Band 126. Nr. 12. Nr. 38. — 1914. 35. Jahrgang.
II. Band. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Band 126. Nr. 12. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

No. 38.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Jacobsson-Stiasny, E., Die spezielle Embryologie der Gattung *Sempervivum* im Vergleich zu den Befunden bei den anderen Rosales. (Denkschr. math. naturwissenschftl. Klasse kais. Akademie Wissensch., Wien. LXXXIX. 1913.)

Es wurden untersucht: *Sempervivum styriacum, calcareum, acuminatum, alpinum* und *cinerascens*. Die Samenanlage ist anatrop. Die frühzeitig ausgebildete Embryosackmutterzelle ist vier Zellagen tief im Nuzellus eingesenkt. Es wird eine normale Tetrade ausgebildet, deren unterste Zelle zum Embryosack auswächst. Die Teilungen im Embryosack selbst sind ebenfalls normal. Die Antipoden erscheinen bald rückgebildet, die Synergiden dagegen wachsen immer mehr zu langen spindelförmigen Zellen aus. Ueberhaupt ist die ganze Samenanlage dadurch gekennzeichnet, dass sie allmählich eine langgestreckte Form annimmt. Die inneren Integumente sind stark cuticularisiert. Ein chalazales Leitgewebe ist ausgebildet.

Die Befruchtung selbst konnte nicht beobachtet werden; aus dem Wachstum des Pollenschlauches zu schliessen, ist aber auch eine Doppelbefruchtung anzunehmen. Zur Zeit der Befruchtung (je nach der Art vor- oder nachher?) wächst die Eizelle zu einem Mikropylarhaustorium heran und schliesslich auch die unterste Zelle des Endosperms zu einem ausserordentlich grossen Chalazahaustorium. Wir haben am Ende in den beiden Embryonen (Fortpflanzungs- und Nährembryo) der Makrospore identische Erscheinungen: einen kleinen Zellkomplex (Embryokugel und Endosperm) und zwei riesige Haustorien (Mikropylar- u. Chalazahaustorium).

Alle anderen bis jetzt embryologisch untersuchten Crassulaceen sind in grossen Zügen gleich ausgebildet. Sie besitzen anatrope

Samenanlagen mit zwei Integumenten, von denen das innere gegen den Nuzellus cuticularisiert erscheint, es ist nur eine Archesporzelle vorhanden, es wird eine Tetrade gebildet etc. Der Nuzellus besitzt in der ganzen Gruppe ein gut ausgebildetes Leitungsgewebe. Haustorialbildungen in grossem Massstabe dagegen weisen nur *Sempervivum*, *Sedum* und *Bryophyllum* auf.

Ein Vergleich mit anderen Familien zeigt neben Uebereinstimmungen (anatrope Orientierung der Samenanlage, zwei Integumente im Allgemeinen) eine über die Nymphaeaceen, Crassulaceen, Saxifragaceen und Podostemonaceen gehende Rückbildung des Endosperms und der Antipoden, dagegen eine steigende Ausbildung des Suspensors (mit Ausnahme der Rosaceen). Auch die Rosaceen und Leguminosen weisen eine Degeneration des Endosperms auf. Für die ganze Formenreihe ist ferner das Auftreten von mehr oder weniger ausgebildeten Haustorien kennzeichnend.

Diese Entwicklungsrichtung, Reduktion des Endosperms, Bildung von Haustorien, Auflösen des Nuzellus könnte vielleicht mit der starken Ausbildung des chalazalen Leitungsgewebes zusammenhängen und mit dem dadurch bedingten Ueberfluss an organischer Nahrung. W. Himmelbaur (Wien).

Kindler, Th., Gametophyt und Fruchtansatz bei *Ficaria ranunculoides*. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 73—85. 8⁰. 1914.)

Verf. untersuchte den Zusammenhang der bekannten sehr geringen Fruchtbarkeit von *Ficaria ranunculoides* mit deren vegetativer Fortpflanzung durch Bulbillen, über welches Verhältnis in der Literatur sehr verschiedene Ansichten zu finden sind. In der Umgebung von Czernowitz, wo Verf. die Pflanze in der Natur studierte, bildet sie, in Uebereinstimmung mit der auch sonst dort vielfach zu beobachtenden vegetativen Ueppigkeit der Flora, in allen Blattachseln regelmässig Bulbillen. Die Bulbillenbildung steht nicht im umgekehrten Verhältnis zur Samenproduktion; denn es werden sehr oft an einem Stocke reife Samen und Bulbillen in grosser Zahl ausgebildet, andererseits lässt sich die Samenproduktion durch Entfernung der Bulbillen nicht wesentlich fördern. Die Bodenbeschaffenheit hat keinen Einfluss auf die Bulbillenbildung. Die Teilung des sekundären Embryosackkernes scheint einen Reiz auszuüben, der die Leitung eines Nahrungsstromes zum Embryosack veranlasst, welcher andernfalls den Stätten der Bulbillenbildung zuströmt. Die Untersuchung des Pollens in Wasser zeigte nur 12 % geschrumpfte Körner (gegenüber 30 % bei dem normal fertilen *Ranunculus cassubicus*), doch glaubt Verf. aus der Quellbarkeit der übrigen Pollenkörner noch keinen sicheren Schluss auf der Fähigkeit einen genügend langen Pollenschlauch zu treiben und die Eizelle zu befruchten, ziehen zu können. Tatsächlich fanden sich oft auf den Narben normal organisierter Fruchtknoten desorganisierte Pollenkörner und solche, die nur ganz kurze Pollenschläuche getrieben hatten. Der wichtigste Grund für die Sterilität von *Ficaria* liegt aber zweifellos darin, dass der Embryosack nur sehr selten normal entwickelt ist, meist hingegen mehr minder weitgehende Degenerationserscheinungen aufweist. Es werden acht Reduktionsstadien unterschieden und genauer beschrieben. Endospermbildung tritt oft unabhängig von der Befruchtung auf und wird wahrscheinlich durch die blosse Anwesenheit des Pollenkornes auf der Narbe oder des Pollen-

schlauches im Griffel hervorgerufen. Auch die Antipoden scheinen durch die Anwesenheit des Pollens auf der Narbe zu weiterem Wachstum angeregt zu werden.

An diese Untersuchungsergebnisse knüpfen sich allgemeine Betrachtungen über die mutmasslichen Ursachen der Reduktion des Sexualapparates bei gleichzeitiger Entwicklung einer erfolgreichen vegetativen Fortpflanzungsart, wobei Standort und Blütezeit der Pflanze zu berücksichtigen sind. E. Janchen (Wien).

Krause, E. H. L., Monströse Glockenblumen. (Natw. Wochenschr. XXV. p. 315—316. 1910.)

Verf. bespricht zunächst einige von Alexander Braun, A. W. Eichler und Heinricher beobachtete Fälle von monströsen Blüten der Campanulaceen und berichtet sodann über einige von ihm selbst beobachtete Monstrositäten.

Bei einer Blüte von *Platycodon grandiflorus* waren bei sonst regelmässiger 5-Zahl 6 Narben und 6 Fruchtknotenfächer vorhanden Die 6. Narbe stand so, dass sie zwanglos als die erste eines zweiten Kreises aufgefasst werden kann. Eine andere Blüte derselben Pflanze hatte 6 Kelchzipfel, sonst war alles 5zählig. Dieser überzählige Kelchzipfel stand wie ein Kommissuralgebilde. Ausserdem fand Verf. eine vollständig 10-zählige Blüte mit regelmässiger Alternanz aller Teile. Die Blattstellung der Blüte war nicht erkennbar, vermutlich $^3/_{10}$ Stellung.

Der Verf. schliesst mit der Vermutung, dass es gar nicht unmöglich wäre, dass die Vorfahren der Campanulaceen überhaupt 10zählige Blüten gehabt haben. Je ein Kreis würde dann ausgeschieden sein. Losch (Hohenheim).

Liebau, O., Beiträge zur Anatomie und Morphologie der Mangrovepflanzen insbesondere ihres Wurzelsystems. (Diss., Halle 33 pp. 1913.)

Die Arbeit behandelt den Wurzelbau der hauptsächlichsten Vertreter der asiatischen Mangrove-Vegetation.

Die Mangrovewälder befinden sich in tropischen, feuchten Gegenden im Bereich der Ebbe und Flut. Da das Wurzelsystem sich zur Ebbezeit in schlammigem, stinkendem Boden befindet, haben sich geotropisch nach oben wachsende Wurzelauswüchse gebildet, um den zur Atmung nötigen Sauerstoff aus der Luft zu nehmen.

Diese Luftwurzeln zeigen besonders in der Ausbildung des Rindengewebes einen vom normalen Wurzeltypus wesentlich abweichenden Bau. Die Rinde ist als Durchlüftungsgewebe ausgebildet und von grossen Interzellularen durchzogen. Mit Ausnahme von *Carapa* wird dazu stets die primäre Rinde benutzt. Um dieses Durchlüftungsgewebe vor Druck zu schützen, haben die Pflanzen Versteifungen gebildet in Gestalt von sekundären Verdickungsleisten. („Stützgestelle"). Daneben finden sich Arten, die sich besonderer Stützelemente bedienen, wie *Carapa* mit zerstreut liegenden, stark verdickten Bastfasern und *Sonneratia* mit eigentümlichen, in die Interzellularen hineinragenden Trichoblasten.

In allen Fällen verschaffen sich die Pflanzen unter Aufwendung von möglichst wenig Material sicheren Schutz gegen das Zusammengedrücktwerden. Die Verdickungen finden sich nur an Stellen mit besonderer Druckgefahr.

Weiter stellte der Verf. eine interessante Korrelation zwischen der mehr oder weniger starken Aussteifung und der Länge der Luftwege fest: Mangrovepflanzen ohne besondere Atemwurzeln, also mit weniger Oeffnungen für die Luft und längeren Luftwegen, wie *Ceriops, Aegiceras, Rhizophora* und *Acanthus* zeigen besonders vollkommene Aussteifungen der Interzellularen des Rindengewebes, während Arten mit besonderen Atmungsorganen, d. h. mit kürzern Luftwegen, wie *Sonneratia, Avicennia, Carapa* und *Bruguiera* bei weitem nicht so vollkommen ausgesteift sind.

Ausserdem stellt der Verf. folgenden Unterschied zwischen den in der Erde bezw. in der Luft befindlichen Teilen der Atem- und Stützwurzeln fest: In den unterirdischen Teilen ist das Holz zu Gunsten der Rinde schwächer entwickelt und letztere, um dem grösseren Drucke kräftiger Widerstand zu leisten, stärker versteift; in den oberen Teilen verhält es sich umgekehrt.

Untersucht wurden folgende Arten: *Avicennia officinalis, Sonneratia, Carapa moluccensis, C. obovata, Bruguiera eriopetala, B. gymnorrhiza, B. caryophylloides, B. parviflora, Rhizophora, Acanthus ilicifolius, Ceriops Candolleana, Aegiceras majus.*

Der Arbeit sind zur Erläuterung 16 Textfiguren beigegeben.

Losch (Hohenheim).

Möbius, M., Beiträge zur Biologie und Anatomie der Blüten. (44. Ber. Senkenb. Naturf. Ges. 4. p. 323—330. 1 Farbentafel. 1913.)

Verf. beschreibt 2 Fälle der Insectenähnlichkeit von Blüten. Die bekannte „Mohrenblüte" bei *Daucus*, ferner *Delphinium*-blüten, deren Blütenblätter nach Farbe und Form einen Hummelrücken imitieren. Man kann nicht umhin, diesen Gebilden eine biologische Bedeutung zuzuschreiben. Die dunkle Färbung der *Daucus*blüten beruht auf der Anwesenheit von gewöhnlichem rotem Anthocyan in den Zellen der Epidermis und des inneren Gewebes und von zahlreichen Lufträumen, welche das Blütenblättchen undurchsichtig machen. Bei *Delphinium* ist die Farbe der Haare der Blütenblätter zurückzuführen auf einen gelben Farbstoff in den äussersten Schichten der Haarwandung. Die braune Färbung der Blütenblätter selbst beruht auf der Anwesenheit von im Zellsaft gelöstem Anthophaein. Zum Schluss kommt Verf. noch kurz auf die Ursachen des Fettglanzes gewisser Ranunculaceenblüten zu sprechen. Diese wurden von ihm bereits früher ausführlich beschrieben; (Bot Zentralbl. Bd. XXIII. 1885 Nr. 29 u. 30.) in vorl. Arbeit sollen die damals nicht beigefügten Abbildungen nachgeholt werden. K. Trottner (Tübingen).

Porsch, O., Die Abstammung der Monokotylen und die Blütennektarien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 580—590. 1914.)

Nach des Verfs. Untersuchungen „gehört die morphologische Wertigkeit des Blütennektariums von nun an zum eisernen Bestande jeder eingehenden phyletischen Familiencharakteristik" und erweist sich „als ein neues Glied in der Beweiskette der Abstammung der Monokotylen von Dikotylen".

Bei einem Ueberblick über die Verbreitung des Achsennektariums innerhalb der Dikotylen kommt der Verf. zu dem interes-

anten Ergebnisse, dass es der, nach Wettstein nicht weniger als 23 Familien umfassenden Reihe der *Polycarpicae* fehlt, während bei den Reihen der *Rhoeadales, Parietales, Columniferae, Gruinales, Therebintales, Celastrales, Rhamnales, Rosales, Myrtales, Umbelliflorae* und bei den meisten Sympetalen ein Achsennektarium vorhanden ist. Bei den *Polycarpicae* wird zum Aufbau der Nektarien in erster Linie das Androeceum bezw. die aus diesem hervorgegangene Korolle oder das Gynoeceum verwendet, nie aber die Achse.

Dieser Gegensatz der *Polycarpicae* zu der Mehrzahl der übrigen Dikotylen wird noch interessanter durch das überraschende Ergebnis, dass die Monokotylen in der Lösung des Nektarienproblems mit den *Polycarpicae* vollständig übereinstimmen. „Dem typischen Achsennektarium der Dikotylen steht das Blattnektarium der *Polycarpicae* und der Monokotylen gegenüber."

Der Verf. begründet dies durch ausführliche Beispiele von Parallelfällen in der Ausbildung der Nektarien bei den Monokotylen bezw. *Polycarpicae*. Diese überraschende Parallelentwicklung zwischen den Nektarien der *Polycarpicae* und der Monokotylen ist nach dem Verf. „keineswegs auf Rechnung des Zufalls zu setzen, sondern findet ihre Erklärung nur in der Stammesgeschichte. Wir stehen vor einer neuen Stütze für die Auffassung der Abstammung der Monokotylen von *Polycarpicae*-ähnlichen Vorfahren."

Weiter gibt der Verf. auf Grund dieser Ergebnisse interessante Aufschlüsse über die Entstehung des Septalnektariums der Monokotylen. „Das Nektarium von *Caltha palustris* ist bis heute dauernd auf dem Stadium stehen geblieben, das bei den Monokotylen durch Verwachsung mehrerer einblätteriger Fruchtknoten zum Septalnektarium führen müsste".

Auch die Ausnahmen bringt der Verf. mit dem gefundenen Ergebnis in Einklang.

Unter den Monokotylen kommt nur bei der Orchideenblüte ausnahmsweise Einbeziehung der Achse in den Bereich der Nektarien vor. Diese Fälle bedürfen entwicklungsgeschichtlicher Nachuntersuchungen.

Auch mit der Phylogenie des Nektariums stimmen diese Ergebnisse nach dem Verf. überein. „Wesentlich ist, dass das älteste uns bekannte Nektarium dem Gynoeceum und nicht der Achse angehört". Losch (Hohenheim).

Greil, A., Richtlinien des Entwicklungs- und Vererbungsproblems. (2 Teile, 352 u. 364 pp. Jena, G. Fischer. 1912.)

Diese umfangreiche Arbeit ist aus eingehenden vergleichend embryologischen, deskriptiv-analytischen Arbeiten des Verf.'s heraus entstanden. Sie ist das Ergebnis einer grösseren Reihe von Untersuchungen über die Entstehung von Wirbeltierembryonen, stützt sich also auf das Studium zoologischen Materials.

Sie bringt in ihrem ersten Teile (derselbe stellt einen erweiterten Sonderabdruck aus den „Zoolog. Jahrb." Bd XXXI, Abt. f. allg. Zool. u. Physiol., dar) als Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Entwicklung eine Darstellung der Prinzipien der Ontogenese und des biogenetischen Grundgesetzes und in dem zweiten eine Erörterung der Grundzüge der allgemeinen Morphologie und Entwicklungsdynamik. Es werden in diesem Teile die in engerem Konvex mit dem Entwicklungsprobleme ste-

henden wichtigen biologischen Fragen der Anpassung und Variabilität, Ererbung und Erwerbung sowie der Geschlechtsbestimmung eingehend behandelt, insbesondere sucht Verf. den innigen Zusammenhang der Probleme, die Einheitlichkeit ihrer Grund- und Richtlinien zu veranschaulichen.

Die grosse Bedeutung, welche die Erblichkeit hinsichtlich der morphologischen und biologischen Dignität der Variationen besitzt, giebt Verf. Veranlassung, das Vererbungsproblem unter spezieller Rücksichtnahme auf diese Verhältnisse zu erörtern. Er wird dadurch weiterhin zu einer zusammenfassenden Darstellung der embryologischen Grundlagen dieses Problemes der Unterscheidung des Ererbten vom Erworbenen geführt. Die Erblichkeit der sexuellen Entscheidungen, die Vererbung des Geschlechtes, sowie der „erworbenen Eigenschaften", die Bastardierungsexperimente und die statistische Methodik ihrer Verwertung, die Telogonie und andere einschlägige Fragen werden gleichfalls vom biologischen und entwicklungsanalytischen Standpunkte eingehend behandelt. Ein sehr ausführliches Referat über einzelne Entwicklungs- und Vererbungstheorien, welche der herrschenden Lehrmeinung zugrunde liegen oder diese beeinflusst haben, bildet den Abschluss dieses Bandes und soll „im Sinne und in Fortführung der Haeckel'schen Kritik die von einzelnen führenden Autoren dargelegten Anschauungen zur Förderung klarer Entscheidungen und der Beendigung des nun schon seit mehr als 150 Jahren tobenden Streites zwischen den Evolutionisten und Epigenetikern beitragen." Dabei erfahren übrigens die entwicklungsmechanischen Bestrebungen, insbesondere die einzelnen Ausführungen Roux's eine besonders eingehende und kritische Erörterung. Während der erste Teil — gemäss seiner Entstehung aus der embryologischen Praxis heraus — in erster Linie zum Gebrauch bei deskriptiven Analysen der Entwicklung, also vorzüglich für Anatomen und Zoologen bestimmt ist, wendet sich der zweite Band vorwiegend an Biologen im engeren Sinne und an Vererbungstheoretiker.

Wenn auch, wie bereits hervorgehoben wurde, die Arbeit auf das Studium zoologischen Materials begründet ist, so haben doch die Ergebnisse dieses Studiums und die dadurch veranlasste Stellungnahme des Verf.'s zu den einzelnen Problemen ein erhebliches allgemeines Interesse, das diesen Hinweis auf das Werk auch im Botan. Centralbl. durchaus gerechtfertigt erscheinen lässt.

Es mag hier hervorgehoben werden, dass Verf. bestrebt ist, das Entwicklungs- und Vererbungsproblem in harmonischer, einheitlicher Behandlung auf eine ausschliesslich und spezifisch zelluläre Basis zu stellen. Die das Leben und die Leistungen der Einzelzelle im gesunden und pathologischen Zustande behandelnde Zellularphysiologie ist ihm die einzig verlässliche Grundlage für eine vorurteilsfreie und aussichtsvolle Verfolgung der Entwicklung, der Formbildung und der Histogenese. Er lehnt es unbedingt ab, aus der Keimzelle eine auch wie immer geartete Entwicklungssubstanz mit spezifischer Determination für Formbildungen und diskrete Wachstumserscheinungen herauszuschälen. „Alle Hypothesen dieser Art fussen auf irrigen Vorstellungen von den Prinzipien der Ontogenese. Es gibt kein Keimplasma „in" der Keimzelle, sondern nur Keimzellen mit unermesslich variierbaren cellulären Qualitäten und Verrichtungen, die nur in gemeinsamer Gesamtwirkung, ohne regionäre Lokalisation ererbt und vererbt werden. Aus cellulären Varianten schafft die Epigenesis ganz neue zellenstaatliche Varian-

ten besonderer Art, die in lange andauerndem ringenden Wachstum unter prompter ererbter Reaktion und Anpassungsfähigkeit des Zellmateriales zustande kommen. Die geringste Aenderung der physikalischen Beschaffenheit der Keimzelle oder der von ihr gebildeten Eihülle kann bereits im Ringen ganz neue und charakteristische Gruppierungen der Zellen und Keimblätter hervorbringen, die auf solche Weise erworben werden." Leeke (Berlin NW 87).

Jacobsson-Stiasny, E., Versuch einer histologisch-phylogenetischen Bearbeitung der *Papilionaceae*. (Sitzungsber. kais. Akad. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXXII. Abt. I. Juli 1913.)

In dieser Studie soll der Versuch gemacht werden, ob die vorliegenden histologischen Befunde ausreichen, „eine grosse Anzahl von Merkmalen, die bisher für die schwierige Erkenntnis der Papilionatenphylogenie noch völlig unausgenützt waren, einer solchen Betrachtung zugänglich zu machen."

Es werden verglichen: Die Ausbildung und Verbreitung von Haaren (Deck- Drüsen-, Zottenhaare, etc.) (es lässt sich innerhalb der ganzen Familie eine deutliche Tendenz zur Vermehrung der Drüsenhaare beobachten); die Zahl der Nachbarzellen der Stomata, (diese ist — mit Ausnahmen — bei allen Triben konstant), das Vorkommen und die Ausbildung innerer Sekretionsorgane, (diese sind bei *Sophoreen, Loteen* und *Hedysareen* selten, bei *Psoralieen* und *Dalbergieen* konstant, fehlen aber allen übrigen Triben); die Holzstruktur: die *Sophoreen* (z. T.) bilden mit den *Podalyrieen* und einer Gruppe von *Genisteen* niemals Tracheiden aus und haben stets schmale Markstrahlen. Die *Dalbergieen* sind ähnlich gebaut. Die *Loteen* dagegen besitzen wie die zweite Gruppe der *Genisteen* Tracheiden und breite Markstrahlen, u. s. w. Die xylotomische Untersuchung erweist sich überhaupt als sehr wichtig. Die *Genisteen* z. B. sind ausserordentlich genau untersucht, und können recht gut auf Grund histologischer Merkmale eingeteilt werden. Embrylogische Daten liegen wenig vor. Hervorzuheben wäre eine Reduktion des Endosperms bei *Dalbergieen, Phaseoleen* und *Vicieen,* dagegen eine Förderung dieses bei *Loteen, Hedysareen* und *Galegeen.* Auch das Vorhandensein des Gerbstoffes scheint von systematischer Bedeutung zu sein.

Nachdem nun die einzelnen Ergebnisse zusammengestellt und die histologischen Unterschiede und Aehnlichkeiten der Triben besonders betont werden, gelangt die Verfasserin zu folgender Uebersicht: Die *Sophoreen* erscheinen nicht einheitlich. Ein Zweig dieser geht zu den *Podalyrieen* und von da zu den *Genisteen* und *Trifolieen,* ein anderer nähert sich zwar einer Gruppe der *Genisteen,* strahlt aber mit den übrigen zu den *Loteen,* (*Desmodieen*), *Hedysareen,* (*Psoralieen*), *Galegeen* und *Dalbergieen* aus. Von letzteren dürften wohl gemeinsam die *Vicieen* und *Phaseoleen* abstammen.

W. Himmelbaur (Wien).

Lidforss, B., Resumé seiner Arbeiten über *Rubus*. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. VII. p. 1—13. 1914.)

Diese von Johannsen nach dem Tode des Verfassers herausgegebene Arbeit ist eine kurze Uebersicht über dessen Erfahrungen bei *Rubus*kreuzungen.

bringt eine Uebersicht über die Haupteigenschaften der Bakterien, soweit sie praktisch wichtig und vor allem, soweit sie zur Diagnose verwertbar sind. Vorausgesetzt ist dabei, dass der Leser die gewöhnlichsten Elemente der bakteriologischen Technik beherrscht. Es werden nach einem einführenden Abschnitt über die Morphologie der Spaltpilze im einzelnen zunächst behandelt die chemische Zusammensetzung der Bakterien, die Vermehrungsgeschwindigkeit und Lebensdauer derselben, ihre Lebensbedingungen und die Bedingungen der Sporenbildung und Sporenkeimung. Eine besonders eingehende Darstellung erfahren dann die Leistungen der Bakterien insbesondere im Hinblick auf die Verwendung derselben zu diagnostischen Zwecken. Ganz vorzüglich sind es die chemischen und die tierpathogenen Leistungen der Bakterien die hier eine ausführliche Bearbeitung erfahren.

Der spezielle Teil sucht in möglichst natürlicher, botanischer Anordnung eine eingehende Beschreibung der wichtigen Arten zu geben unter fortwährenden Hinweis auf die weniger wichtigen, aber aus irgend einem Grunde erwähnenswerten Spezies. Vorausgeschickt wird dieser systematischen Beschreibung eine kurze Einführung in die Systematik der Spaltpilze, in der Verff. die Grundbegriffe der botanischen Systematik und ihre Anwendung auf die Spaltpilze erörtern, die auch heute noch in den meisten von Medizinern geschriebenen bakteriologischen Arbeiten angewendete Nomenklatur als grenzenlos willkürlich und inkonsequent kennzeichnen und im Anschluss daran über die wesentlichsten Regeln der wissenschaftlichen Nomenklatur unterrichten sowie schliesslich einen Ueberblick geben über die Abgrenzung der Familien und Gattungen der Spaltpilze.

Anhangsweise werden behandelt:

I. *Actinomycetes,* II. Höhere Spaltpilze (Spaltalgen), III. Bakterien als Ursache von Pflanzenkrankheiten, IV. Kurze Uebersicht über Krankheiten, deren Erreger zu den Chlamydozoen (v. Prowazek) zu rechnen und filtrierbar sind, V. Krankheiten von noch zweifelhafter Stellung, deren Virus aber ebenfalls filtrierbar ist, VI. Bisher unerforschte oder ungenügend erforschte Krankheiten, welche möglicherweise mit einem Erreger in Zusammenhang stehen, VII. Notizen über die medizinisch wichtigsten Protozoenkrankheiten, VIII. Das Wichtigste der bakteriologischen Technik, IX. Kurze Anleitung zum Bestimmen von Bakterien. Die bereits die früheren Auflagen auszeichnenden reformatorischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Umgrenzung der Bakterienarten, der strafferen wissenschaftlicheren Gliederung der Systematik überhaupt, der rationellen Benennung der Bakterien usw., kennzeichnen auch die vorliegende 5. Auflage. Wie in den früheren wird auch in dieser wieder mit besonderem Nachdruck betont, dass fast alle Eigenschaften einer wohlumgrenzten Art sehr schwanken; dementsprechend werden auch die in der Behandlung polymorpher Phanerogamen bewährten Grundsätze sinngemäss auf die Systematik der Bakterien angewendet.

Im ganzen giebt die Neuauflage eine kritische und dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechende Darstellung der Bakteriologie. Besonders gründliche Umarbeitung erfuhren die Abschnitte Immunität, Streptokokken, Coli, Typhus, Paratyphus, Dysenterie, Milchsäurebakterien, Hämorrhagische Septikämie und Tierseuchen. Neu eingeführt sind in kurzer Zusammenfassung die Chlamydozoen und die übrigen Krankheiten, deren Virus filtrierbar

ist. Eine beträchtliche Erweiterung erfuhr ausserdem die Darstellung der bakteriologischen Methoden im Anhang.

Der Atlasband mit seinen 79 sorgfältig reproduzierten lithographischen Tafeln blieb unverändert. Leeke (Berlin NW 87).

Schussnig, B., Die Entwicklung des Prothalliums von *Anogramma leptophylla* (L.) Lk. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 3. p. 97—100. 8⁰. Taf. II. 1913.)

Während die Entwicklung des Prothalliums bei allen anderen untersuchten Polypodiaceen in der Weise vor sich geht, dass auf ein fadenförmiges Anfangstadium die Herausdifferenzierung einer Scheitelzelle folgt, deren Tätigkeit erst später von einem meristematischen Randwachstum abgelöst wird, sollte nach den Untersuchungen Goebels *Anogramma leptophylla* hievon insoferne eine Ausnahme machen, als hier das Scheitelzellwachstum vollkommen zu fehlen schien. Verf. fand nun bei sorgfältiger Nachuntersuchung, dass auch *Anogramma leptophylla* eine zeitlang eine Scheitelzelle besitzt, dass dieses Stadium aber nur kurz dauert. Die Entwicklung stimmt im wesentlichen mit jener von *Coniogramme japonica* überein und leitet von den typischen Polypodiaceen zu noch stärker abgeleiteten Formen wie *Anogramma schizophylla* über. Besondere Aufmerksamkeit widmet Verf. zwei sogenannten „Astzellen", die während des fadenförmigen Stadiums vor Ausbildung der Scheitelzelle beiderseits am Rande des Prothalliums auftreten. Dieselben haben dreieckige Gestalt und sind nach Ansicht des Verf. die vollständig rudimentär gewordenen Ausgangszellen von Seitenästen des Prothalliums, wie solche bei *Asplenium*, *Dryopteris* u. a. auftreten und stets mit einer Papille endigen. Erwähnt sei ferner, dass die Prothallien nicht dem Erdboden anliegen, sondern sich schräg aufrichten. Die sonst bei den Polypodiaceen gewöhnliche herzförmige Gestalt des Prothalliums wird hier durch bedeutend stärkeres Wachstum der einen Längshälfte verwischt. Beides wird mit den Belichtungsverhältnissen am natürlichen Standort in Zusammenhang gebracht. E. Janchen (Wien).

Woynar, H., Ueber die Knospenlage der Botrychien. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 101—107. 2 Abb. 8⁰. 1914.)

Nach Verf. hat jede *Botrychium*-Art ihre charakteristische Knospenlage, die auch als diagnostischer Hilfsmittel dienen kann. Allerdings sind die Knospenlagen nicht ganz unveränderlich, sondern gehen langsam in einander über. Es werden die Knospenlagen verschiedener Arten näher erläutert und dabei manche Literaturangaben richtig gestellt. Auch mehrere Abnormitäten werden besprochen. Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit *B. Lunaria, simplex, matricariaefolium, neglectum, lanceolatum, boreale, virginianum*. Als natürlichen phylogenetischen Ausgangspunkt betrachtet Verf. den Formenkreis des *B. simplex*; die reich geteilten farnähnlichen Formen hält er für abgeleitet. Im einzelnen vergl. das Original.

E. Janchen (Wien).

Budai, I., Újhybridek Borsod megye flórájában. [Neue Hybriden aus dem Komitate Borsod]. (Botan. közlemények. XIII. 1/2. p. 28—33. 1914.)

Es werden lateinisch als neu beschrieben:

Carduus Hazslinszkyanus Budai (= *C. collinus* W. et K. × *C. nutans* L.) (ad pagum Hámor montium „Bükk", in declinibus) mit forma *subcollinus* (in 3 Ausbildungen) und mit forma *supercollinus* (in 2 Ausbildugen); *Carduus Soltészii* Budai (= *C. acanthoides* L. × *C. collinus* W. et K.) mit der forma *superacanthoides*, ebenda; *Carduus Budaianus* Jav. (= *C. collinus* W. et K. × *C. crispus* L.), ebenda; *Viola scotophylla* Jord. f. n. *Budaiana* Gáyer (durch butterfarbige Blüten von der Grundform verschieden); *Viola borsodensis* Budai et Gáyer (= *V. hirta* × *V. scotophylla* f. *Budaiana*).

Ausserdem wurden gefunden: *Carduus leptocephalus* Pet. und *C. polyacanthos* Schleich. Matouschek (Wien).

Förster, K., Winterharte Blütenstauden und Sträucher der Neuzeit. (2. Aufl. 293 pp. 147 Textfig. 21 Farbentaf. Leipzig, J. J. Weber. 1913.)

Dieses sowohl durch die textliche Behandlung des Stoffes wie auch durch die hervorragend schöne Illustration ausgezeichnete Werk stellt eine wertvolle Bereicherung insbesondere der gärtnerischen Literatur dar. Aus reichhaltiger züchterischer Erfahrung sowie aus umfangreicher Praxis in der Verwendung vorzüglich der Stauden in Gärten verschiedenster Boden- und Klimazustände heraus gibt Verf. unter weitgehender Berücksichtigung der für die erfolgreiche Kultur so wichtigen Nebeneigenschaften der Arten, Rassen und Sorten eine bis ins kleinste gehende Anleitung zum Anbau der wertvolleren, meist winterharten Stauden und Sträucher. Dabei werden nicht nur die erforderlichen Bodenvorbereitungen, die Pflanzung und Pflanzzeiten, Düngung, Pflege und Behandlung der oberirdischen Pflanzenteile, sowie die sichere Durchwinterung und die Vermehrung eingehend behandelt, sondern es finden sich auch unter sorgfältiger Berücksichtigung der Bodenansprüche wie vorzüglich auch der dekorativen Wirkung der blühenden Gruppen Anleitungen bezw. Ratschläge für die mannigfachsten Verwendungsformen der Stauden und Sträucher sowohl in unregelmässiger Form an und in den Gewässern, an Böschungen, auf Rasenplätzen, Lichtungen usw. wie auch in regelmässiger Form (z. B. Beeten, Rabatten u. dergl.).

Ausserdem werden in alphabetischen Grundlisten die wertvollere Arten, Sorten usw unter weitgehender Verwendung von Illustrationen beschrieben und rücksichtlich ihrer Ansprüche etc. gewürdigt. Auch finden sich Zusammenstellungen nach den Blütenzeiten, nach der Dauer der Blüte, der vorteilhaftesten Verwendung usw. Das Buch ist ohne Zweifel berufen die Reformbestrebungen auf dem Gebiete des neuzeitlichen künstlerischen Gartenbaues wirkungsvoll zu unterstützen. Leeke (Berlin NW 87).

Gräbner, P., Die Entwicklung der deutschen Flora. (148 pp. 37 Abb. u. Karten. Leipzig, R. Voigtländer. 1912. Preis 2 M.).

Das Buch erschien als vierte ordentliche Veröffentlichung der Pädagogischen Literatur-Gesellschaft „Neue Bahnen", die mit dem Ziele begründet wurde, insbesondere der deutschen Lehrerschaft preiswerte und gute Literatur für die private Fortbildung in die Hand zu geben. Verf. entwirft in demselben in grossen Zügen zwar, aber doch in einer für die allgemeine Orientierung ausreichenden Weise ein anschauliches Bild von der Entwicklung der

deutschen Flora. Er knüpft in einem einleitenden Ueberblick an die Entwicklung der Verhältnisse bis zum Tertiär an und giebt dann im ersten Teil eine genauere Darstellung von der Entwicklung der floristischen sowie der ihnen zu Grunde liegenden geologischen bezw. klimatischen Verhältnisse vom Ende der Tertiär- bis zum Ausgang der Eiszeit. Dabei werden sowohl die wichtigsten der aus Deutschland seitdem verschwundenen aber noch in Europa lebenden Arten wie auch der später wieder nach Deutschland zurückgewanderten Tertiärpflanzen in besonderer Weise zuzusammengestellt. Desgleichen finden die Interglazialzeiten sowie die einzelnen nacheiszeitlichen Perioden der Dryas-, Birken-, Kiefernzeit usw. ihre Berücksichtigung.

Der zweite Teil handelt dann von der Entwicklung der Verhältnisse in historischer Zeit. Verf. erörtert hier an der Hand von Beispielen zunächst das Für und Wider in der Reliktenfrage und schildert darnach die jetzige Verbreitung der bestandbildenden Waldbäume. Er behandelt ferner die allgemeine Verbreitung der Pflanzengenossenschaften, die natürlichen Pflanzenvereine und ihre natürlichen Veränderungen und schliesslich die künstliche Veränderung der Pflanzenvereine. Leeke (Berlin NW 87).

Handel-Mazzetti, H. Frh. von, Die biovulaten *Haplophyllum*-Arten der Türkei. Nebst Bemerkungen über jene des übrigen Orients. (Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien. LXIII. p. 26—55. 2 Textfig. 8⁰. 1913.)

Auf Grund eingehender Untersuchung eines umfangreichen Materiales ist Verf. zu der Ueberzeugung gelangt, dass die bisher übliche Systematik von *Haplophyllum,* u. zw. sowohl die Anordnung, als auch vielfach die Umgrenzung der Arten, eine unnatürliche war, da manche zur Unterscheidung gewählten Merkmale sehr veränderlich sind. Besonders ungeeignet als Einteilungsprinzip war das Merkmal des Freiseins oder Verwachsens der Filamente, durch dessen Verwendung nicht nur nahestehendes, sondern auch zusammengehöriges weit auseinander gerissen wurde. Verf. bringt zunächst einen lateinischen Bestimmungsschlüssel für die türkischen Arten der im Titel genannten Gruppe und bespricht sodann in systematischer Reihenfolge die einzelnen Arten, von welchen die Synonymie, die eingesehenen Exsikkaten. die geographische Verbreitung angegeben und schliesslich die Variationsweite und Verwandtschaft kritisch erörtert wird. Die vom Verf. getroffene Anordnung ist folgende (die aussertürkischen Arten sind nicht numeriert):

1. *Haplophyllum megalanthum* Bornm.; 2. *H. sulphureum* Boiss.; 3. *H. myrtifolium* Boiss. (hieher *H. sulphureum* Boiss. pro parte, *H. Tchihatchewii* Boiss., *H. eriocarpum* Freyn und *H. villosum* subsp. *leiocarpum* Freyn); 4. *H. vulcanicum* Boiss. et Heldr. (hieher *H. planiflorum* Hausskn. et Siehe); 5. *H. fruticulosum* (Labill.) Juss.; 6 *H. villosum* (MB.) Juss. (hieher *H. cappadocicum* Spach und *H. wanense* Freyn); im Anschluss hieran werden besprochen: *H. tenue* Boiss., *H. Kotschyi* Spach, *H. ptilostylum* Spach, *H. Griffithianum* Boiss., *H. Stapfianum* Hand.-Mzt. sp. nov. (Südpersien, leg. Stapf), *H. versicolor* Bunge, *H. robustum* Bunge und *H. virgatum* Spach (mit *H. canaliculatum* Boiss.); 7. *H. chaborasium* Boiss. et Hausskn.; 8. *H. mesopotamicum* Boiss. (hieher *H. pycnanthum* Boiss. et Hausskn. und *H. glabrum* Bornm.); im Anschluss hieran werden kurz besprochen: *H. obtusifolium* (Ledeb.) Boiss., *H. lasianthum*

Bge. (hieher *H. versicolor* Fisch. et Mey., *H. hispidulum* Bge., *H. brevipilum* Freyn und *Ruta rotundifolia* Aitch. et Hemsl.), *H. subcordatum* Bge. und *H. furfuraceum* Bge.; 9. *H. Buxbaumii* (Poir.) Don (hieher *H. dichotomum* Boiss. und *H. corymbulosum* Boiss.); 10. *H. Blanchei* Boiss. (hieher *H. rubrum* Velen.); 11. *H. Hausskvechtii* Boiss.; 12 *H. filifolium* Spach (hieher *H. Chesneyanum* Boiss. und *H. eremophilum* Boiss. et Hausskn.); 13. *H. villosulum* Boiss. et Hausskn.; 14. *H. glabrum* (DC.) Hand.-Mzt. comb. nova (non *H. glabrum* Bornm.!, hieher *H. Candolleanum* Spach und *H. filifolium* Boiss. pro parte); 15. *H. longifolium* Boiss.; 16. *H. propinquum* Spach (hieher *H. trichostylum* Bunge und *H. tuberculatum* γ. *arabicum* Boiss.); im Anschluss daran wird neu beschrieben: *H. vermiculare* Hand.-Mzt. sp nova (= *H. tuberculatum* auct. atlantic., Cyrenaica, Tunesien, Algerien); 17. *H. tuberculatum* (Forsk.) Juss. mit var. *leiocalycinum* Hand.-Mzt.; als Art davon abgetrennt wird: *H. obovatum* (Steud.) Hand.-Mzt. (= *Ruta tuberculata* var. *obovata* Steud., non *Haplophyllum tuberculatum* β. *obovatum* Boiss., Oberägypten, Nubien, Yemen). Aus der Gruppe der biovulaten Arten wahrscheinlich auszuscheiden ist *H. crenulatum* Boiss., mit diesem zusammenfallen dürfte *Ruta affinis* Aitch. et Hemsl. E. Janchen (Wien).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 31. u. 32. Lfg. (München, J. F. Lehmann. [o. J.] (1912.)

Die beiden Lieferungen bringen die Bearbeitung der Gattungen *Nigella, Isopyrum, Actaea, Cimifuga, Aquilegia, Delphinum, Aconitum, Clematis, Anemone, Myosurus* und zum Teil von *Ranunculus*. Den Beschreibungen der Arten werden in grosser Zahl folkloristische Notizen, Angabe über interessante Standorte, die geographische Verbreitung sowie biologisch bemerkenswerte Verhältnisse beigegeben, zum Teil wird auch durch Literaturangaben ein weitere Verfolgung interessanter Spezialfragen erleichtert. Eine besonders eingehende Bearbeitung erfährt die Collectivart *Aconitum Napellus*, deren zahlreiche Unterarten ausführlich berücksichtigt werden. 9 hervorragende Farbentafeln und eine grosse Zahl sehr guter Textfiguren nach Zeichnungen bezw. Photographien bringen teils Habitusbilder teils diagnostisch wichtige Einzelheiten, Diagramme usw. zur Anschauung. Leeke (Berlin NW 87).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 33. Lfg. (München, J. F. Lehmann. [o. J.] 1913.)

Die 33. Lieferung, welche die Bearbeitung der Gattung *Ranunculus* zu Ende führt und daran anschliessend noch die Gattungen *Thalictrum* und *Adonis* behandelt, schliesst gleichzeitig den III. Bd des Werkes ab. Derselbe stellt mit seinen 617 pp. bis jetzt den umfang- und inhaltreichsten Teil des Werkes dar. Die textliche Bearbeitung auch dieses Bandes ist bei aller Wissenschaftlichkeit in seltener Weise gemeinverständlich und anregend und die illustrative Ausstattung mit Farbentafeln wie Textfiguren sowohl in technischer wie künstlerischer Beziehung hervorragend.

Leeke (Berlin NW 87).

Jenner, Th., Benennung der im Freien aushaltenden Holzgewächse in Braunschweig und seiner weiteren Umgebung. (58 pp. 8°. Braunschweig, Raundohrsche Buchhandlung E. Kallmeyer. 1912.)

Die in Braunschweig selbst sowie in der weiteren Umgebung dieser Stadt im Freien aushaltenden Holzgewächse werden unter Angabe ihrer botanischen und deutschen Namen sowie der Standorte in natürlichen Familien alphabetisch geordnet aufgeführt.

Leeke (Berlin NW 87).

Jost, L., Führer durch den Botanischen Garten in Strassburg i. Els. (28 pp. 1. Plan. Strassburg i. Els. O. Rasch, 1912.)

Die Freianlagen des auf einer ca 3,5 Hectar grossen Fläche angelegten Botanischen Gartens zu Strassburg gliedern sich in 3 Teile: System, Arboretum und ökologische bezw. geographische Gruppen. Im dritten Teil sind bis jetzt folgende Gruppen aufgestellt: Wasser- und Sumpfflora, Alpinum, Xerophyten; Mediterrangebiet, Kapflora, makaronesisches Gebiet, Australien, Neuseeland, Temperiertes Ostasien und Südamerika. Eine Vermehrung dieser Gruppen wird beabsichtigt. An Gewächshäusern sind vorhanden ein grosses Palmen- und zwei grosse Kalthäuser, sowie kleinere Häuser (Farn-, Cycadeen-, Cacteen-, Orchideen-, Victoriahaus usw.).

Leeke (Berlin NW 87).

Koorders, S. H., Exkursionsflora von Java. III. Bd: Dikotyledonen (*Metachlamydeae*). (498 pp. 6 Taf. 4 Karten. 19 Textfig. Jena, Gustav Fischer. 1912.)

Die genannte Exkursionsflora stellt das erste neuere Werk dar, welches die Flora der ganzen Insel behandelt. In dem vorliegenden dritten Bande gibt Verf. auf Grund seiner umfangreichen Erfahrungen und Studien und unter sorgfältiger kritischer Benutzung der vorhandenen Literatur einen Ueberblick über den derzeitigen Bestand der Flora, soweit er die *Dicotyledonae-Metachlamydeae* betrifft. Die Familien, Gattungen und Arten werden in deutscher Sprache beschrieben, die bezügliche Literatur wird zitiert und die Fundorte der einzelnen Arten unter Angabe der Sammlernummern angeführt. Auch die einheimischen Namen finden Berücksichtigung und schliesslich wird jeder Art ein Ueberblick über die geographische Verbreitung im allgemeinen beigefügt. Den Familien und Gattungen sind ausserdem Bestimmungsschlüssel beigegeben, die gleichzeitig eine schnelle Orientierung über die jeweils auf der Gesamtinsel vorkommenden Gattungen bezw. Arten ermöglichen. Die Textfiguren bringen teils Habitusbilder interessanterer Pflanzen teils diagnostisch wichtige Einzelheiten zur Anschauung. Die sechs Lichtdrucktafeln, denen eine besondere Erklärung beigegeben ist, zeigen interessante Vegetationsbilder. Auf Tafel XIV zeigt insbesondere *Vaccinium varingiifolium* var. *parvifolium* Miq. als einen der ersten Pioniere der Vegetation auf dem Kawah-Idjen-Vulkan (2700 m), Tafel XV und XVI auf dem Ridjingan, vorzüglich *Elsholtzia eriantha* Benth., *Harmsiopanax aculeatum* (Bl.) Warb und *Wightia gigantea* Wall. Auf Tafel XVII kommt typischer primärer Hochwald von *Casuarina montana* Jungh. mit *Loranthus lepidotus* Bl. auf dem Ungup-ungup genannten Teil der Idjen-Hochebene (1800 m) zur Darstellung. Die Tafeln XVIII und XIX schliesslich

zeigen die Hochgraswildnis auf derselben Idjen-Hochebene zwischen 1400 und 1600 m ü. M. wieder mit *Casuarina montana* Jungh. bezw. *Albizzia stipulata* und Alang-Gras (*Imperata arundinacea* Cyrill).

Ausserdem sind der Arbeit vier Karten beigegeben worden, die im Vorwort eine eingehendere Erläuterung erfahren. Die erste derselben ist eine Uebersichtskarte von Java, die fast sämtliche wichtige, in der Exkursionsflora erwähnten Fundorte der im Herbar Kds. vertretenen Pflanzen- auch die der in neuerer Zeit eingezogenen Residenzschaften enthält.

Die zweite Karte bringt eine Skizze der vier Höhenregionen von Junghuhn in Java: der heissen, basalen, ersten Höhenregion von 0—650 m, der zweiten gemässigten von 650—1500 m, der kühlen, dritten Region von 1500—2500 und schliesslich der kalten, vierten von 2500—3300 m ü. M.

Karte 3 ist eine Skizze der vier Hauptvegetationstypen von Java: Regenwald (hauptsächlich aus zahlreichen immergrünen Baumarten bestehender „Urwald"), Djatiwald (*Tectona*wälder), Savanne (Alang-alang, Glagah- und andere Hoch-Wildnisse) und lichter Sekundärwald, Kulturland (Reisfelder, Dörfer, Obstgärten. Büffelgraswiesen usw.). Ein Vergleich mit Karte 2 zeigt u. a., dass der primäre Regenwald in der heissen Ebene von Java, in der ersten Höhenregion, fast überall für Kulturboden und zum Teil für Hochgraswildnisse von Alang-alang (*Imperata arundinacea*) und Glagah (*Saccharum spontaneum*) Platz gemacht hat. In der zweiten Höhenregion sind besonders in der Provinz Besuki ausgedehnte Regenwälder umgehauen und durch Kaffeeplantagen usw. ersetzt worden. In der dritten und vierten Höhenregion ist der Wald im grossen und ganzen dank der forstlichen Gebirgswald-Schutzbestimmungen seit 1891 nur relativ wenig kleiner geworden.

Die vierte Karte endlich zeigt die für die Untersuchungen der Flora von Java, besonders in den Jahren 1880-1892 vom Verf. gewählten botanischen Stationen mit den angrenzenden Waldreserven mit numerierten Bäumen. In jeder dieser Waldreserven suchte Verf. möglichst von jeder Baumart ein oder zwei Exemplare, die durch darauf genagelte, hölzerne Nummerbrettchen als Musterwaldbäume gekennzeichnet, in ein Fundortregister sowie in Detailkarten aufgenommen wurden und dadurch leicht wieder auffindbar und fortlaufender Betrachtung zugänglich wurden.

Leeke (Berlin NW 87).

Košanin, N., *Dioscorea balcanica* Koš. n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 1/2. p. 37—39. Taf. III. 8°. 1914.)

Ausführliche lateinische Diagnose, Geschichte der Auffindung, Vergleich mit *D. caucasica* und pflanzengeographische Betrachtungen über die Fundorte. Die neue Art, welche der einzigen bisher aus Europa bekannten *Dioscorea*-Art, der *D. caucasica*, nahe steht, sich aber von ihr durch Blattgestalt und Kahlheit aller Teile unterscheidet, wurde im Mai und Juli 1913 (steril und in Frucht) vom Verf. und von einem ihm unterstellten Soldaten auf den Bergen Jalica und Paštrik in Nordalbanien in einer Höhe von 900—1200 m aufgefunden. Der Fundort auf der Jalica liegt in einem lichten Mischlaubwald (Karstwald), jener auf dem Paštrik an der Grenze von Karstwald und Buchenwald.

E. Janchen (Wien).

Linsbauer, K., Ueber *Saxifraga stellaris* L. f. *comosa* Poir. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 12. p. 481—486. 8⁰. 1913.)

Die im Titel genannte Form, die Verf. auf den Seetaler Alpen in Steiermark wiederholt beobachtet hat, besitzt an Stelle der seitenständigen oder auch sämtlicher Blüten der Infloreszenz kleine Blattrosetten, die sich schon bei leichter Berührung ablösen. Dieselben stellen vegetative Vermehrungsorgane dar und es gelang dem Verf., aus denselben blühende Pflanzen zu erziehen. Die Brutknospen wiesen keine Ruheperiode auf, was mit dem Mangel an Reservesubstanzen zusammenhängen dürfte. Die vivipare Form von *Saxifraga stellaris* bewohnt mehrere geschlossene, aber weit von einander getrennte Areale. Da auch andere *Saxifraga*-Arten zur Viviparie neigen, nimmt Verf. an, dass dieselbe „an verschiedenen Lokalitäten durch erbliche Fixierung einer taxinomen Anomalie entstanden ist". Im arktischen Gebiet ist die vivipare Form sehr verbreitet; im übrigen wurde sie in den Steirischen Alpen, Kärntner Alpen, Piemontesischen Alpen, Pyrenäen, in Northumberland und Nordamerika gefunden. Verf. zählt alle von ihm bei Durchsicht eines reichen Herbarmateriales festgestellten Standorte auf. E. Janchen (Wien).

Morton, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nord-Dalmatien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 5. p. 174—183. 4 Abb. 8⁰. 1914.)

Aufzählung einer Anzahl neuer oder sonst interessanter Pflanzenfunde von der Insel Arbe und deren Nachbarinseln. Neu beschrieben werden: *Peltaria alliacea* Jacq. f. *crassifolia* Morton, *Rosa dumetorum* Thuill. var. *affinita* Thuill. subvar. *Euphemiae* H. Braun, *Rosa agrestis* Savi var. *Mortonii* H. Braun, *Mentha Henrici* Borb. var. *salina* H. Braun, *Mentha hirsuta* Huds. var. *Schleicheri* (Opiz) f. *arbensis* H. Braun, *Mentha hirsuta* Huds. var. *subpyrifolia* H. Braun, *Hieracium Bauhini* Schult. subsp. *clarisetum* Morton et Zahn, *Hieracium pilosella* L. subsp. *minuticeps* N. P. β *obscurellum* Morton et Zahn, *Festuca rubra* L. var. *vulgaris* Gaud. subvar. *glaucophylla* Hack. Ausführlicher besprochen werden überdies: *Dianthus ciliatus* Guss. mit den Varietäten *racemosus, cymosus* und *Brocchianus, Senecio vulgaris* f. *carnosus* Posp. und eine abweichende Form von *Picris echioides* L. Erwähnt seien noch: *Convolvulus arvensis* L. var. *lancifolius* Presl, *Utricularia neglecta* Lehm. (neu für Dalmatien), *Althenia filiformis* Fr. (Bestimmung nicht ganz sicher, wäre neu für Oesterreich). E. Janchen (Wien).

Niklas, H., Chemische Verwitterung der Silikate und der Gesteine mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Humusstoffe. (143 pp. Wien-Berlin-London, Verl. f. Fachliteratur. 1912.)

Während die Einflüsse, welche die physikalische Verwitterung, den sog. Gesteinszerfall, bedingen, in der Art ihrer Wirkung ziemlich genau bekannt sind, ist die chemische Verwitterung oder die Gesteinszersetzung in mehr als einer Beziehung nur noch sehr unvollkommen aufgeklärt. Die vorliegende Arbeit stellt nun einen Versuch dar, die chemische Verwitterung der Silikate mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses, den Humusstoffe hierbei ausüben können, unter Heranziehung der modernen Ergebnisse der Grenzwissenschaften, wie der Kolloidchemie, der physikalischen

Chemie, Biologie usw. zusammenfassend zu erklären. Die Tätigkeit der Bakterien bei der Verwitterung ist dabei wegen der geringen positiven Kenntnisse auf diesem Gebiete unberücksichtigt geblieben.

Verf. gliedert seine Arbeit in die folgenden 5 Kapitel:

I. Uebersicht über den derzeitigen Stand unserer Erkenntnis von den Humussäuren. — Hier skizziert Verf. die Geschichte der Humussäuren, behandelt die Humussäuren als Kolloide und gibt die neuesten Forschungen auf diesem Gebiete wieder. Insbesondere sind es die Arbeiten von A. Baumann und E. Gully, die hier Berücksichtigung finden.

II. Chemische Untersuchungen über die Einwirkung von Humusstoffen auf die Verwitterung der Gesteine. Originaluntersuchungen des Verf., als deren wichtigste Ergebnis hervorzuheben ist, das die gesteinszersetzende Wirkung der Humusstoffe bis jetzt — wohl weil man dieselben noch bis vor kurzer Zeit für organische Säuren hielt — bedeutend überschätzt wurde. Eine besonders bemerkbare unmittelbare Zersetzung der Silikate konnte experimentell wenigstens nicht nachgewiesen werden. Vielmehr setzt die Tätigkeit der Humusstoffe erst dann ein, wenn andere Agentien der Verwitterung die Zersetzung der Silikate eingeleitet haben.

III. Beobachtungen und Untersuchungen über die Verwitterung der Silikate in der Natur, sowie über den Einfluss von Wasser, kohlensäurehaltigem Wasser und verschiedener Salzen auf die Zersetzung von Gesteinen und Silikaten.

IV. Einfluss der Humusstoffe auf die Zersetzung der Silikate in der Natur. Hier werden nach einigen einleitenden Ausführungen allgemeiner Natur die Raseneisensteinbildung, die Ortsteinbildung und ganz insbesondere Kaolinbildung eingehend behandelt.

V. Schilderung der chemischen Verwitterung und der über sie bestehenden Theorien. — Hier werden zunächst die Agentien der chemischen Verwitterung und die der Verwitterung unterliegenden Silikatgesteine zusammengestellt und ihre chemische Zusammensetzung sowie die Verwitterbarkeit der einzelnen Konstituenten der Silikate besprochen. Den früheren Anschauungen über die Beeinflussung der Verwitterung durch Kohlensäure, Wasser, Humusstoffe und Salze werden dann die jetzigen Anschauungen gegenübergstellt. Als Abschluss werden die Ergebnissen der neueren Arbeiten über die chemischen Verwitterung gesondert aufgeführt und der Einfluss des Klimas auf die Verwitterung dargestellt.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis (287 Nummern) ist von besonderer Bedeutung, da ein grosser Teil der einschlägigen Arbeiten in den verschiedensten Zeitschriften zerstreut sich findet.

Da die Verwitterung der Gesteine ein höchst bedeutsamer Vorgang für die Bildung der Erdkruste, des „Bodens" ist, verdient die vorliegende Arbeit auch die Beachtung der Botaniker.

Leeke (Berlin NW 87).

Potonié, H., Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 6. Aufl. 1 **Bd.** Text. (Jena, Gustav Fischer. 1913. VIII, 562 pp. 8⁰. 154 Abb. Preis 4.— M.).

Potonié, H., Illustrierte Flora von Nord- und Mittel-

deutschland. 6. Aufl. 2 Bd. Atlas. (Jena, Gustav Fischer. 1913. IV, 390 pp. 8°. ca. 1500 Abb.)

Die vorliegende neue Auflage der bekannten und beliebten Flora, die von dem leider zu früh verstorbenen Verf. noch selbst herausgegeben ist, ist wieder überall, wo es irgend möglich war, verbessert und vervollständigt. Dem Verf. kam es in erster Linie darauf an, seine Flora so zu gestalten, dass sie in pädagogischer Hinsicht allen Anforderungen genügte. Dieses Ziel hat er vollkommen erreicht. Das beweisen nicht nur die klaren und übersichtlichen Bestimmungstabellen, die sehr exakt, jedoch nicht zu lang sind, sondern das geht auch aus den vielen, meist durch anderen Druck kenntlich gemachten biologischen Hinweisen im Text hervor, durch die der Anfänger zu einer denkenden Naturbeobachtung veranlasst wird. Durch letztere werden auch die Beziehungen der einzelnen Pflanzen untereinander und zu ihrer Umgebung genügend hervorgehoben. In dem den Bestimmungstabellen vorausgeschickten allgemeinen Teil findet der Anfänger das Wesentlichste aus der Anatomie, Morphologie, Physiologie und besonders aus der Pflanzengeographie etc.; selbst „praktische Winke" zum Anlegen eines Herbars u. dergl., die freilich ein wenig ausführlicher hätten sein können, fehlen nicht. Auch dadurch, dass einige Abschnitte des Buches von Spezialforschern behandelt sind, z. B. die Anpassung zwischen Insekten und Blumen von Loew, die Bearbeitung einzelner Familien oder Gattungen von Gräbner, Magnus, Ascherson, v. Wettstein, Peter etc., ist eine grössere Exaktheit erzielt.

Die Flora bringt nicht nur, wie es sonst in anderen Floren üblich ist, die wild wachsenden Pteridophyten und Phanerogamen, sondern auch endlich einmal die Kultur- und Zierpflanzen, soweit dieselben häufiger bei uns in Anlagen etc., anzutreffen sind.

Im zweiten Bande sind sodann die auf Kunstdruckpapier hergestellten, glänzend ausgeführten Abbildungen vereinigt, die meist ausser dem verkleinerten Habitusbilde noch wesentliche Pflanzenteile wiedergeben. Hiernach wird es selbst für den Anfänger leicht sein, die betreffende Pflanze zu erkennen. Da die vorliegende Auflage wiederum um ca 150 Abbildungen vermehrt ist, so werden wohl jetzt fast sämtliche Pflanzen des Gebietes im Atlas vertreten sein.

Die oben erwähnten Vorzüge, auch das schon seit der vorigen Auflage glücklich gewählte Taschenformat, werden sicherlich zur weiteren Verbreitung der Flora wesentlich beitragen. Erwünscht wäre wohl noch eine Erklärung der abgekürzten Autornamen.

H. Klenke.

Scheuermann, R., Beitrag zur Kenntnis der bei der Stadt Hannover und in ihrer Umgebung auftretenden Adventivpflanzen. (4./5. Jahresber. Niedersächs. bot. Ver. Hannover. p. 65—85. 1913.)

139 Arten gibt der Verf. als Adventivpflanzen aus dem Gebiete an. Nicht beabsichtigt wurden dabei Gartenflüchtlinge, versprengte Exemplare von Kulturpflanzen und solche Pflanzen, die ursprünglich eingeschleppt sich längst ganz eingebürgert haben und häufig sind. Neu ist: *Amaranthus Dinteri* Schinz. var. *uncinatus* Thellung (Vorblätter und Perianthblätter der ♀ Blüte mit hackig auswärts gebogenen Spitzen, aus S-Afrika, auch in der Lausitz gefunden). — Die bei der Döhrener Wollwäscherei auftretenden Pflanzen konnten lei-

der mit der Adventivflora des Port Juvénal bei Montpellier aus gewissen Ursachen nicht verglichen werden.

Matouschek (Wien).

Teyber, A., Beitrag zur Flora Oesterreichs. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 1. p. 21—29. 8°. 1 Textabb. 1913.)

Neu für Niederösterreich sind: *Avenastrum desertorum* (Less.) Podp. (Kaller-Heide, nahe der mährischen Grenze), *Erysimum durum* Presl (ebenda), *Petasites Rechingeri* Hayek (= *P. hybridus* × *albus*, zwischen Hadersdorf und Mauerbach), *Centaurea Hödliana* Wagner (= *C. jacea* × *rhenana*, zwischen Spitz und Schwallenbach), *Centaurea similata* Haussknecht (= *C. jacea* × *pseudophrygia*, Wachau), *Senecio subnebrodensis* Simk. (= *S. rupestris* × *viscosus*, Jauerling), *Orobanche Teucrii* Holandre f. *aurea* Teyber nova forma (Zeilerberg bei Bruck a. d. L.). Von 30 Pflanzen werden neue niederösterreichische Standorte angegeben. Darunter befindet sich *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. Mey., für welche Verf. auf Grund genauer Untersuchung zweier Standorte bei Goggendorf (Bezirk Oberhollabrunn) den Nachweis führt, dass sie durchaus nicht als in Niederösterreich eingeschleppt zu betrachten ist, sondern „dass sie eine in früheren Erdperioden bei uns (d.i. Niederösterreich) eingewanderte Steppenpflanze darstellt und daselbst einst weiter verbreitet war".

Neu für Dalmatien sind: *Matthiola bicornis* (Sibth. et Sm.) DC. (eingeschleppt bei Makarska, nächste Standorte in Griechenland); *Carlina frigida* Boiss. et Heldr. (Biokovo-Gebirge, bisher nur aus Griechenland bekannt), *Centaurea biokovensis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska, ausführliche Diagnose und Vergleich mit verwandten Arten), *Leontodon graecus* Boiss. et Heldr. (Biokovo bei Makarska. Neue dalmatinische Standorte angegeben werden für *Eryngium dalmaticum* Teyber (= *E. amethystinum* × *creticum*), *Laserpitium garganicum* Ten. und *Carduus ramosissimus* Panc.

E. Janchen (Wien).

Teyber, A., Beitrag zur Flora Oesterreichs. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 12. p. 486—493. 8°. 1913.)

Neu für Niederösterreich sind: *Avenastrum pratense* (L.) Jess var. *hirtifolium* Podp. (Ladendorf, Bezirk Mistelbach), *Epilobium Schmidtianum* Rostkov (= *E. obscurum* × *palustre*, Gross-Gerungs im Waldviertel), *Epilobium montaniforme* K. Knaf (= *E. montanum* × *palustre*, Lainsitztal im Waldviertel), *Epilobium decipiens* F. Schultz (= *E. collinum* × *obscurum*, mehrfach bei Gross-Gerungs im Waldviertel), *Verbascum duernsteinense* Teyber nov. hybr. (= *V. speciosum* × *thapsus*, Dürnstein a. d. Donau), *Pulmonaria norica* Teyber (= *P. Kerneri* × *officinalis*, mit vervollständigter Diagnose, Lassing nächst Göstling a. d. Ybbs). Neue Standorte in Niederösterreich werden von 37 Pflanzen angegeben.

Neu für Dalmatien sind: *Cerinthe tristis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska), *Verbascum mosellanum* Wirtg. (= *V. pulverulentum* × *thapsiforme*, Bast nächst Makarska), *Verbascum hybridum* Brot. (= *V. pulverulentum* × *sinuatum*, Makarska). *Centaurea mucurensis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska). Letztere Art ist nahe verwandt mit *C. biokovensis* Teyber und mit *C. cuspidata*. Für *Prunus prostrata* Labill. und *Farsetia triquetra* Portenschl. werden neue dalmatinische Standorte angegeben.

E. Janchen (Wien).

Tuszon, J., A *Dianthus polymorphus* szisztematikai tagolódása. [Ueber die systematische Gliederung von *Dianthus polymorphus* M. Bieb.]. (Botan. közlemén. XIII. 1/2. p. 1—9. Fig. Budapest 1914.)

Auf Grund der Beobachtungen des Verf. auf den Taurischen Steppen und in Ungarn kommt Verf. zu folgender Gliederung:

Dianthus polymorphus M. Bieb.
ssp. 1 *diutinus* (Kit.) Tuzson.
f. 1. *Kitaibelianus* Tusz. (= *D. diutinus* Kit. apud Schultes, Oesterr. Flora II. 1814. 655 (Hungaria centralis, Serbia, Rossia, Podolia austr.?);
f. 2. *tauricus* Tuzs. (prope Cherson et prope Constantia in Romania);
f. 3. *orientalis* Tuzs. (in arenosis Rossiae; in montibus mugosaricis);
ssp. 2. *ramosus* Tuzs. (= *D. dichotomus*? Pall. 1801) in campis apricis ad Caucasum).

Dianthus polymorphus ist in die ungarische Tiefebene von den südrussischen Steppen nicht eingewandert, da ja im Balkan und in Ungarn die weniger differenzierte Urform verbreitet ist. — Die Subspecies *diutinus* ändert sich von Westen gegen Osten vorschreitend derart, dass die Kronblättter der östlichen Formen bebärtet, die äusseren Epidermiszellen aber immer länglicher, die Kelchschuppen immer mehr trocken, dünnhäutig, die Kelchzähne zugespitzt, die Zähne der Kronenblätter immer mehr länger und schmäler werden. Diese Veränderungen sind der westlichen Form gegenüber jedenfalls sämtlich als Progressionen aufzufassen.

Die einfachste Form ist also die in Ungarn und am Balkan f. *Kitaibellianus*. Die ungarische Tiefebene erhielt nach ihrer Austrocknung ihre ssp. *diutinus* aus dem Balkan; nach S.-Russland gelangte diese Pflanze erst später.

Die Subspecies *ramosus* des Kaukasus steht abseits von *diutinus*.

Die Figuren bringen die Formen. Die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Matouschek (Wien).

Uspensky, E. E., Zur Phylogenie und Oekologie der Gattung *Potamogeton*. I. Luft-, Schwimm- und Wasserblätter von *Potamogeton perfoliatus* L. (Bull. Soc. imp. nat. Moscou. 1913. 1—3. p. 253—262. Fig. Moscou 1914.)

Am Ufer des Sseligersees (Mittelrussland) fand Verf. 2 Typen von Luftsprossen der genannten Art: 1. Der Spross ging allmählich in die Luft über; während er wuchs, trocknete das Wasser aus. In diesem Falle erschienen anfänglich schwimmende Blätter und darnach schon Luftblätter. Die Blätter der Sprosse zeigen Spaltöffnungen zuerst auf der oberen Aussenfläche, das Aerenchym entwickelt sich bedeutend stärker als sonst. Dagegen wird bei von Anfang an in der Luft aufgewachsenen Sprossen das Aerenchym um die Blattnerven schwächer. Dafür entwickelt sich das Mesophyll bei der Landform gut in den Zwischenräumen zwischen den Gefässbündeln. Die Auswüchse der Blattrandzellen bleiben auch bei den Luftblättern erhalten. Die Epidermis enthält Chlorophyll. Die Spaltöffnungen entwickeln sich bei den Luftblättern auf beiden Blattseiten. 2. Es zeigten sich die Luftsprosse erst dann, als sich die Art schon in der Luft befand. — Bezüglich des allgemeinen

Habitus der Landform der genannten Art: Die in freier Luft hervorgewachsenen Zweige haben nicht die geringste Neigung zur Bildung einer Spitzenrosette der Blätter; die Blätter stehen abwechselnd. Im Vegetationshause erreichten die Zweige 10 cm; die Stärke der Stengelchen war etwa 2 mm. Die Luftblätter waren verlängert, zugespitzt, aber anderseits auch stumpf. Grösse höchstens 16 mm × 8 mm. An der Oberfläche waren die Luftblätter glänzend, undurchsichtig, grün. Diejenigen Zweige, welche im Wasser, aber ganz am Ufer des austrocknenden Sees gewachsen und allmählich in die Luft übergegangen waren, unterscheiden sich durch genäherte Blätter. Die Blätter sind breiter und stumpfer, Farbe weisslich grün. Ist V das Volumen bei den zylindrischen Teilen der Blätter von *Myriophyllum spicatum*, die ganze Oberfläche S, so erhält man $\frac{S}{V} = \frac{2}{r}$. Diesen Wert bestimmt Verf. für *Potamogeton perfoliatus* als gleich $\frac{1}{30}\mu^{-1}$. Das Prinzip der Vergrösserung des Verhältnisses der Oberfläche zum Volumen hat volle Geltung nur für den Fall, dass die Umgebung arm an Nährstoffen ist, aber keine örtliche Erschöpfung eintreten kann. Dieses Prinzip der Vergrösserung $\frac{S}{V}$ muss immer dominierend erscheinen, da das Wasser der natürlichen Wasserbecken gewöhnlich beweglich ist. Schenck entwarf ein anderes Prinzip des Blattbaues der Wasserpflanzen: das Prinzip der Vergrösserung des Verhältnisses des Wasserumfanges, in welches das Blatt hineingeht, zum Umfang des Blattes selbst, d. h. die benachbarten Teile des Blattes können einander die Nahrung streitig machen. In dieser Beziehung ist das Blatt von *Batrachium* unbedingt vorteilhafter gebaut, als das Blatt von *Pot. perf.* Aber dieses Prinzip hat Kraft nur bei unbedingter Unbeweglichkeit des Wassers. Also erscheint das flache Blatt des *Pot.* im Sinne der assimilierenden Oberfläche vollkommener als die Blätter von *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Batrachium*.

Matouschek (Wien).

Vankov, I. V., Zamětka ob *Orchis satyrioides* Stev. [Notiz über *Orchis satyrioides* Stev.] (Acta Horti bot. univ. imp. Jurjevensis. XIV. 4. 1913. p. 292—295. 1 Fig. Jurjev 1914. Russisch.)

Die von Steven 1809 publizierte Art gehört wirklich zu *Orchis*, und nicht zu *Platanthera*, *Habenaria* oder *Coeloglossum*, wohin sie von den Botanikern später versetzt wurde. Es wird auch eine neue Form: *longibracteata* vom Verf. beschrieben.

Matouschek (Wien).

Vierhapper, F., Floristische Mitteilungen. (Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien. LXIV. 3/4. p. (70)—(76). 8°. 1914.)

Aufzählung neu aufgefundener Pflanzenstandorte aus dem niederösterreichischen Waldviertel, aus den niederösterreichischen Voralpen, von der Raxalpe in Steiermark, aus dem Lungau und aus den Karpathen. An viele Funde knüpfen sich systematische oder pflanzengeographische Auseinandersetzungen. Erwähnt seien folgende Funde: *Agrostis hiemalis* (Walt.) B. S. P., Kleedorf im Waldviertel (zweiter Standort in Niederösterreich); *Polystichum Luerssenii* (Dörfler) Vierh. (= *P. lobatum* × *Braunii*), Aspanger Klause (leg. K. Ronniger, J. Schneider); *Draba Kotschyi* Stur, Plateau der Raxalpe

(bisher nur aus den siebenbürgischen Karpathen bekannt, wahrscheinlich nicht verschleppt, sondern Reliktvorkommen dieser Pflanze, die somit zum karpathisch-ostalpinen Florenelement gehört, für welches in einer Tabelle weitere Beispiele angegeben werden); *Botrychium matricariae* Schrk. Spr., *Festuca silvatica* Poll. Vill., *Carex polygama* Schk., *C. lasiocarpa* Ehrh., *Thesium pratense* Ehrh., *Arenaria Marschlinsii* Koch, *Nuphar pumilum* Timm. DC., *Saxifraga hieracifolia* W.K., *Soldanella austriaca* Vierh., *Trientalis europaea* L., *Valeriana supina* L., *Cirsium carniolicum* Scop. (sämtlich neu für den Lungau); *Juncus monanthos* Jacq. Bestimmung unsicher). Bucsecs bei Kronstadt ob ausser *Juncus trifidus* auch *J. monanthos* in Siebenbürgen vorkommt, ist nach wie vor strittig.

E. Janchen (Wien).

Euler, H., Ueber Katalysatoren der alkoholischen Gärung. II. [V. M.]. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVII. p. 142—144. 1913.)

Früher wurde mitgeteilt, dass die Alkalisalze der organischen Säuren die Gärung der lebenden Hefe stark fördern. Verf. hat die Frage nach der Wirkungsart dieser Salze weiter verfolgt. Er vermutete, dass eine Veränderung der Plasmaschicht die Ursache sei, vielleicht eine Adsorption und eine damit zusammenhängende Beeinflussung der Oberflächenspannung. Da die Versuche mit den Alkalisalzen der aliphatischen Säuren fehl schlugen, so verwendete Verf. zu seinen Experimenten Farbstoffsalze, deren Adsorption sich leichter nachweisen lässt, wie Eosin, Wasserblau, Alkaliblau, Säureviolett, Pyraminorange, Aurin, Naphthylenrot, Primulin, Diaminblau B, Carbazolgelb, Tuchrot 3G, Alkaligelb R, Helianthin und Echtblau. Einige dieser Salze wirkten nicht ein, eine andere Gruppe wurde deutlich adsorbiert und wieder andere dringen in die noch lebenden Hefezellen ein, sind aber in dieser Hinsicht in hohem Grade von der Gärtätigkeit der Hefe abhängig. Etwas Aehnliches wurde neuerdings auch von anderen Autoren festgestellt.

H. Klenke.

Fincke, H., Ueber den Nachweis von Formaldehyd in Pflanzen. (Biochem. Zschr. LII. p. 214—225. 1913.)

Die Frage, ob Formaldehyd in den Pflanzen vorkommt, ob also die Bayer'sche Assimilationshypothese richtig ist, hält Verf. nach den Arbeiten von Curtius und Franzen noch nicht für gelöst. Diese Autoren haben freilich aus Hainbuchenblättern nach verschiedenen Manipulationen Ameisensäure, die nach ihrer Meinung nur aus Formaldehyd entstanden sein kann, gewonnen und glauben daher den Nachweis des Formaldehyds erbracht zu haben. Nach der Ansicht des Verf. haben sie aber nicht nur den Beweis versäumt, dass auf diese Weise Formaldehyd, der in den Pflanzen vorhanden ist, wirklich und in der Hauptmenge gefunden wird, sondern sie haben auch keinerlei Beweis geführt, dass beim Nichtvorhandensein von Formaldehyd im Reaktionsprodukt keine Ameisensäure enthalten ist.

Verf. hat daher weitere Versuche über den Nachweis von Formaldehyd angestellt, wozu er sich des Verfahrens von Grosse-Bohle mittels fuchsinschwefliger Säure in salzsaurer Lösung bedient hat, welches noch einen Nachweis von Formaldehyd in einer Verdünnung 1:500,000 gestattet.

Zuerst wurden belichtet gewesene, grüne Blätter verschiedener Pflanzen ausgepresst und der filtrierte Saft mit dem Reagens versetzt. Formaldehyd liess sich selbst in einer Verdünnung 1:200,000 nicht nachweisen. Auch wenn grüne Blätter unter verschiedenen Bedingungen mit Wasserdampf destilliert wurden, konnte Formaldehyd nicht festgestellt werden, doch ging auch Formaldehyd, das den Blättern zugesetzt war, nicht in die Destillate über. Formaldehyd wird auch zerstört oder vielleicht gebunden, falls frischer und erhitzter Brei grüner und nicht grüner Pflanzenteile bei gewöhnlicher Temperatur und besonders beim Erhitzen mit nachweisbaren Formaldehydmengen versetzt wird. Ebenso zerstörten lebende Rhabarberblätter, die Verf. in eine Formaldehydlösung 1:3,300 etwa 48 Stunden gestellt hatte, erhebliche Mengen dieses Aldehyds und verhinderten eine Ansammlung desselben.

Aus diesen Versuchen, die weder die Richtigkeit noch die Unrichtigkeit der Bayer'schen Assimilationshypothese beweisen, schliesst Verf., dass man mit den bisher benutzten Mitteln Formaldehyd in Pflanzen nicht nachweisen kann. H. Klenke.

Weydahl, K., Forsök med erter og bönner 1911—1913. [Versuche mit Erbsen und Bohnen 1911—1913]. (Beretning om Selskapet „Havedyrkningens Venners" forsöksvirksomhet. 59 pp. 5 Taf. Kristiania 1914.)

Die meisten Versuche wurde an der Versuchsstation (in Asker) ausgeführt.

Die geprüften Zuckererbsen werden in weissblütige und violettblütige eingeteilt. Diese Gruppen werden nach dem Gewicht von 100 Hülsen in Untergruppen zerlegt, deren jede mehrere Sorten umfassen kann. Die untersuchten norwegischen Stämme von Zuckererbsen sind dem ausländischen Materiale in Ertragsfähigkeit überlegen; auch die übrigen für den praktischen Wert der Gruppen wichtigen Eigenschaften — Hülsengewicht, Geschmack, Blüte- und Erntezeit, Höhe — sind zufriedenstellend.

Von den geprüften Markerbsen übertreffen die besten niedrigen Sorten (Coopers Markt-Schatz und Wonder of Witham) die besten hohen sowohl inbezug auf Anbau- wie auf Handelswert.

Unter den Pahlerbsen hat besonders die späte Sorte Buchsbaum Schnabel, ferner auch die frühe Carters first crop sich als wertvoll gezeigt.

Die Versuche mit Bohnen umfassen grüne Zwergbohnen, Wachs-Zwergbohnen und Stangenbohnen. Bei den Wachsbohnen sind Grösse, Form und Beschaffenheit der Hülsen von entscheidender praktischer Bedeutung.

Die Tafeln enthalten graphische Darstellungen der in 3-jährigen Versuchen ermittelten durchschnittlichen Anzahl Samen in den Hülsen bei verschiedenen Erbsensorten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 22 September 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Er nimmt für eine schwarzspelzige Linie, die den Gelbfaktor nicht besitzt, die Formel SSgg, für die gelbspelzige die Formel ssGG an. Da S über G dominiert, erhält er in F_2 schwarze Pflanzen: SSGG, SSGg, SSgg, SsGG, SsGg, Ssgg, von denen SSGG und SsGG kaum, SSGg, SsGg mittel stark und SSgg, Ssgg stark begrannt sind, gelbe Pflanzen ssGG, die kaum begrannt und ssGg, die mittelstark begrannt sind, schliesslich ssgg weiss stark begrannt. Der Gelbfaktor bewirkt also nicht nur die gelbe Farbe, sondern wirkt gleichzeitig als ein Hemmungsfaktor auf die Begrannung; da schwarz über gelb dominiert, äussert er sich, wenn S vorhanden, nur als Begrannungsfaktor. Die Frage, ob Farbe und Begrannung durch ein Gen vererbt werden oder ob zwei Gene correlativ verbunden sind, wird nicht entschieden, doch neigt Verf. der erstgenannten Alternative zu.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Tschermak, E. v., Notiz über den Begriff der Kryptomerie. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 183—191. 1914.)

Der Verfasser gibt eine neue Definition des von ihm 1903 zuerst aufgestellten Kryptomeriebegriffes, welche folgendermassen lautet: Kryptomerie im allgemeinsten Sinne bedeutet Besitz von Faktoren von nichterschöpfter Wirksamkeit, im engeren Sinne den unmerklichen Besitz reaktionsfähiger Faktoren. Er setzt ferner auseinander, dass sich Kryptomerie und Latenz nicht decke, wie von vielen Forschern z.B. Johannsen und Plate angenommen wird.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Vogler, P., Versuche über Selektion und Vererbung bei vegetativer Vermehrung von *Allium sativum* L. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI p. 192—199. 2 Fig. 1914.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass aus einer Population von *Allium sativum* durch Selektion bei vegetativer Vermehrung einzelne Stämme isoliert werden können, die sich durch das mittlere Gewicht der aus Brutzwiebeln gleichen Gewichtes herangewachsenen Zwiebeln unterscheiden. Wahrscheinlich lassen sich auch Stämme isolieren, die durch die mittlere Anzahl ihrer Brutzwiebeln charakterisiert sind. Dagegen ist Selektion innerhalb eines Stammes, was das Gewicht und wahrscheinlich auch was die Anzahl der Brutzwiebeln anbelangt, vollständig wirkungslos. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Kamerling, Z., Zur Frage des periodischen Laubfalles in den Tropen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 324—333. 1 Fig. 1913.)

Verf. hat Versuche angestellt zur Aufklärung der Transpirationsverhältnisse und der Verdunstungsregulierung bei periodisch kahlstehenden und immergrünen tropischen Bäumen. Er fand, dass von den in der Trockenzeit kahl stehenden tropischen Bäumen *Tectona grandis* und *Cassia fistula* sehr stark verdunsten und die Verdunstung kaum zu regulieren imstande sind. Die ebenfalls kahlstehende *Genipapa americana* verdunstet zwar auch sehr stark, sie reguliert jedoch die verdunstung bei Wassermangel in vorzüglicher Weise. Beide untersuchten Bombaceen zeigen von Anfang an eine geringe Verdunstung, welche nachträglich nur im geringen Grade eingeschränkt wird.

Von den in der Trockenzeit beblätterten Bäumen zeigt *Mimosa*

coriacea schon beim Anfang des Versuches eine ausserordentlich geringe Verdunstung, welche nicht weiter verringert wird. *Garciana*-spec. und *Mangifera indica* zeigen zunächst eine mässige Verdunstung, die schon sehr bald bis auf ein Minimum herabgedrückt wird.

Artocarpus integrifolia verdunstet zunächst ziemlich stark, später nur unerheblich weniger.

Hibiscus rosa-sinensis und *Acalypha* spec., zwei nicht periodisch laubabwerfenden Sträucher, zeigen zunächst eine sehr starke Verdunstung, welche bei ersterer erst sehr deutlich, bei letzterer kaum reguliert wird.

Im allgemeinen zeichnen sich die periodisch kahl stehenden Arten durch stärkere Verdunstung und mangelhaftere Verdunstungsregulierung als die in der Trockenzeit belaubten tropischen Bäume aus, doch reichen diese Unterschiede zur völligen Erklärung des periodischen Laubfalles in den Tropen nicht aus.

Lakon (Hohenheim).

Spaeth, Einwirkung des Johannestriebes auf die Bildung von Jahresringen. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. 22. p. 119—144. 20 Textfig. 1913.)

Die von den verschiedenen Autoren in verschiedenem Sinn beantwortete Frage, ob der Bildung zweier Triebe in einem Jahr eine Verdoppelung der Jahresring entsprecht, sucht der Verf. durch specielle zu diesem zweck angestellte Untersuchungen zu entscheiden. Es ergab sich dabei folgendes: Echte Johannestriebe (wie auch sog. verkappte) bringen keinerlei Abweichung in der Holzstruktur zu stande. Wenn dagegen — durch besondere Witterungsverhältnisse veranlasst — in Herbst (oder auch schon im Spätsommer) ein zweiter Trieb gebildet wird — der Verf. bezeichnet solche als „proleptische Triebe" — dann kommt es auch zur Bildung eines zweiten Jahresringes. Dieser Vorgang wird namentlich bei Linden und Rosskastanien häufig beobachtet. Anschliessend hieran macht der Verf. Mitteilung über Heterophyllie bei Johannestrieben, z.B. dass bei *Syringa persica* var. *laciniata* die Blätter des Maitriebes zerschlitzt, die des (verkappten) Johannestriebs dagegen ungeteilt sind, oder dass bei *Quercus pedunculata,* Fürst Schwarzenberg die Maitriebblätter dunkelgrün, diejenigen des Johannestriebs dagegen weissgefleckt sind. Der Verf. sucht für diese Erscheinung eine Erklärung zu geben und schliesst dann Betrachtungen über die Periodicität der Bäume überhaupt an.

Neger.

Stoklasa, J., Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 266 280. 1914)

Dieses Thema behandelte ein Vortrag des Verf., den er auf der 85. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien gehalten hat. Er hat darin die Ergebnisse seiner jahrelangen Untersuchungen über dieses Problem niedergelegt. Seine Mitarbeiter waren dabei die Herren Sebor, Zdobnický, Straňák und Hromádko.

Verf. hat die Einwirkung der sogenannten künstlichen und der natürlichen Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse in der chlorophyllosen und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle durch zahlreiche Versuche festgestellt. Unter natürlicher Radioaktivität ist die in den natürlichen Mineralien und in den Erzlaugrückständen vor-

kommende, unter künstlicher, die durch Emanation von Radiumchlorid erzeugte zu verstehen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende 3 Teile:

I. Einfluss der Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse der Bakterien.

Der Verf. kam bei diesen Versuchen, deren Methode er ausführlich beschreibt, zu folgendem Ergebnis: „Die Radiumemanation und zwar die α-Strahlen wirken, selbst in schwacher Aktivität ungemein günstig auf die Bakterien, welche elementaren N assimilieren, und auf die N-Anreicherung des Bodens. Die Radiumemanation fördert die synthetischen Prozesse, hemmt aber die Reduktion der Salpetersäure zu elementarem Stickstoff."

II. Einwirkung der Radiumemanation auf die Hefezelle und alkoholische Gärung.

Diese Versuche werden noch fortgesetzt, aber der Verf. „kann heute schon erklären, dass die durch die Atmungsenzyme hervorgerufene Mechanik der physiologischen Verbrennung durch die Radiumemanation viel schneller vor sich geht, als ohne Radiumemanation."

III. Einfluss der Radiumemanation auf höhere Pflanzen.

A. Einfluss der Radiumemanation auf die Keimung der Samen.

Schwache Radiumemanation hat auf die Keimung einen günstigen Einfluss, doch ist er ganz individuell und hängt auch vom Gewicht des Samens ab. Starke Emanation, schon 50 Macheeinheiten auf 1 L., vermögen die Keimung zu hemmen.

B. Einwirkung der radioaktiven Wässer auf die Zellvermehrung und das Wachstum der Pflanzen.

Diese Versuche wurden mit Hilfe der Wasserkulturmethode in St. Joachimsthal ausgeführt, und führten zu dem Ergebnis, „dass durch Verwendung von radioaktivem Wasser von 50—100 Macheeinheiten pro 1 L. sich der Ertrag beim Samen um 64—117 Proz. erhöhen lässt." Es findet ein rascherer Blütenansatz und eine raschere Befruchtung statt. Eine zu starke Dosierung ist schädlich, kann die Pflanzen sogar völlig vernichten. Auch Bewässerungsversuche mit radioaktivem Wasser hatten sehr gute Erfolge.

C. Einfluss der Radiumemanation auf die Atmung der Pflanzenzelle.

Die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme wird unter dem Einfluss der Radiumemanation bei Tageslicht merklich erhöht. Zu starke Emanation beeinträchtigt die Atmung. Die Assimilation wird durch Radiumemanation entschieden unterstützt.

Besondere Beachtung verdient die Mitteilung, dass es dem Verf. in der Radiumfabrik in St. Joachimsthal gelungen ist, nach 56-stündiger Einwirkung von Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen; es war dies eine Hexose. „Dadurch eröffnet sich eine ganz neue Perspektive über die Bedeutung des Radiums in der Produktion der Zellbausteine in den Chlorophyllapparaten". Entgegen Tommasina, Becquerel u. a. nimmt Verf. an, dass die Radioaktivität von dem Pflanzengewebe aktiviert wird.

Losch (Hohenheim).

Tobler, F., Zur Physiologie des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 617—620. 1914.)

Der Verf. gibt hier in einer vorläufigen Mitteilung die Ergeb-

nisse einiger Gruppen von Untersuchungen über die physiologische Bedeutung des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen, die er gelegentlich eines Aufenthaltes in Amani angestellt hat.

I. Versuche mit der in Ostafrika einheimischen *Mascarenhasia elastica:*

„Bei schlechtem Wachstum, besonders bei Mangel an N und P, sowie bei unterdrückter Assimilation lässt der Gehalt des Milchsaftes an Eiweissubstanzen nach. Der Kautschukgehalt dagegen nimmt bei N-Mangel eher zu, zeigt aber bei sehr schlechtem allgemeinen Wachstum schliesslich auch Abnahme. Die festen Bestandteile sind von der Assimilation in ihrem Auftreten lokal abhängig. Sie werden von diesen Stellen aus in den Bahnen des Milchsaftes verbreitet."

II. Versuche mit *Manihot Glaziovii:*

Im Gegensatz zu *Mascarenhasia* liessen sich Beziehungen zwischen Assimilation und den Bestandteilen des Saftes nicht so feststellen. „Der Kautschuk ist erst von einem gewissen Alter der Organe an und nur bis zu einer bestimmten Periode reichlich. Sein Gehalt steigt bis zu einem in der lebhaftesten Wachstumsperiode des Organs liegenden Maximum." Bei Ringelungsversuchen Stauung und Dickerwerden des Saftes unterhalb der Unterbrechung der Leitungsbahnen.

III. Fütterungsversuche an Schnecken:

Auch frisch und lang milchende Blätter wurden von zwei Schneckenarten gefressen. Die Versuche wurden mit einer Reihe von Milchsaftpflanzen, auch mit Apocynaceen usw. gemacht. Eine Ausnahme bildet *Mascarenhasia elastica.* Hier wurden die nichtmilchigen Blätter derselben Pflanze gefressen, die anderen dagegen nicht.

Der Verf. kommt zu dem Ergebnis, „dass eine Verallgemeinerung der Annahme, Milch- oder Kautschuksaft schütze vor Schnekkenfrass, unstatthaft ist."

Weitere Untersuchungen, besonders über Veränderung der Anatomie der Rinden beim Zapfen, wird der Verf. später veröffentlichen. Losch (Hohenheim).

Jaccard. Ueber Fruchtbildung und Kauliflorie bei einem Lärchenhexenbesen (*Larix decidua* Mill.) (Naturw. Zeitschr. Zand- und Forstwirtsch. 12. p. 122—128. 1 Textfig. 1914.)

Der Verf. beschreibt einen grossen Lärchenhexenbesen, welchen er im Münstertal fand (Durchmesser $3^{1}/_{2}$ m), und der sich durch reiche Zapfenbildung auszeichnet, und zwar sassen die Zapfen nicht nur an den jüngeren Trieben, sondern auch an den älteren Aesten und sogar am Stamm — also Kauliflorie. Auffallend war auch dass der Hexenbesen reich benadelt war, wahrend die übrigen Aeste der betreffenden Lärche durch den Frass von *Tortrix pinicolana* vollkommen entnadelt waren; es waren also die Hexenbesenzweige von der *Tortrix* verschont worden; die Ursache dieser auffallenden Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Die anatomische Untersuchung lehrte dass der Stamm des Hexenbesens durch Verwachsung von 7 dicken Aesten entstanden war. Gegenüber anderen Aesten enthalten die Hexenbesenäste mehr Frühholz und auffallend wenig Herbstholz. Neger.

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. XV. Bericht (1912 und 1913). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 1—32. 1914.)

Die Tatsache, dass die Teleutosporen vieler Rostpilze nur nach

Ueberwinterung keimen, gab Veranlassung zu verschiedenen Versuchen mit *Puccinia graminis* und *P. Phragmitis.* Wiederholtes Durchtränken der Sporen mit frischem Wasser ist der wesentlichste Faktor für das Zustandekommen der Keimfähigkeit der Teleutosporen und am wirksamsten, wenn es mit Austrocknen abwechselt. Auch längere Zeit untergetaucht in fliessendem Wasser gehaltene Proben waren nachher keimfähig. Die winterliche Kälte ist für die Keimfähigkeit nicht notwendig, verhindert aber wahrscheinlich ein vorzeitiges Keimen. Trocken im Freien und im Zimmer aufbewahrte Proben erwiesen sich dagegen nicht keimfähig. — Abwechselnd in Wasser und trocken aufbewahrten Sklerotien von *Claviceps purpurea* entwickelten nach dem Auslegen in Sand im Juni *Claviceps*-Köpfchen. — Uredosporen von *Puccinia triticina* und *P. coronifera* waren nach 2½ Monate langer trockener Aufbewahrung noch keimfähig. — *Cronartium Pedicularis* ist als Synonym zu *Cr. asclepiadeum* zu stellen; der Pilz geht auch auf *Pedicularis palustris*, sowie auf *Tropaeolum minus, major, Lobbianum, canariense* über. „*Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. ist nach wie vor ein isoliertes Aecidium mit rätselhaftem Entwicklungskreis." — *Schizanthus Grahami* erwies sich auffälliger Weise infizierbar durch *Coleosporium Euphrasiae, Melampyri, Campanulae* f. *rapunculoidis*, f. *rotundifoliae*, f. *Trachelii, Tussilaginis, Senecionis* (teilweise); *Tropaeolum minus* erwies sich infizierbar durch *Coleosporium Campanulae* f. *rapunculoidis*, f. *rotundifoliae*, f. *Trachelii, Tussilaginis, Senecionis.* Es kann daraus gefolgert werden, dass nicht die natürliche Verwandtschaft der Pflanzen an sich, sondern die durch dieselbe bedingte Aehnlichkeit der chemischen Konstitution ihres Protoplasmas für die Empfänglichkeit gegen die Pilze der entscheidende Faktor ist, und dass auch Pflanzen weit entfernter Verwandtschaftskreise, wenn sie zufällig gleiche oder ähnliche chemische Verhältnisse haben, als Wirte desselben Pilzes dienen können. Und ferner, das ähnliche Pilze auf einander fern stehenden Pflanzen nicht unbedingt verschieden sein müssen. Man wird also hinsichtlich des Verfahrens, Pilze verschiedener Substrate für verschieden zu halten, kritischer werden müssen, als es jetzt in der systematischen Literatur vielfach gebräuchlich ist. — Eine grössere Anzahl Versuche und interessante Beobachtungen betreffend *Puccinia Malvacearum*, deren Sporidien- und Konidienbildung bei der Keimung der Teleutosporen etc. lieferten keine Beweise für die Richtigkeit der Erikssonschen Mykoplasmatheorie. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Mayor, E., Notes mycologiques. (Bull. soc. neuchâtel. Sc. nat. XLI. p. 17-31. 1914.)

Fortsetzung der vom Verf. früher in derselben Zeitschrift veröffentlichten Verzeichnisse parasitischer Pilze aus dem Kanton Neuenburg wozu noch einige Angaben aus andere Teilen der Schweiz hinzukommen. Es handelt sich um Peronosporeen, Ustilagineen, Uredineen und Erysiphaceen, darunter auch solche auf bisher nicht angegebenen Wirten. Ed. Fischer.

Münch. Ueber Hexenringe. (Naturw. Zeitschr. Land- und Forstw. 12. p. 133—137. 2 Textfig. 1914.)

Der Verf. teilt Beobachtungen mit über einen Hexenring von

einer *Agaricus*-art, wahrscheinlich *Ag. maximus,* den er auf einer Wiese fand, sowie Vermutungen über die Entstehung der Hexenringe. Versuche, den Hexenring durch ausgetrockene Rasenplaggen, die an anderen Stellen eingesetzt wurden, zu verpflanzen, waren erfolglos. Die kümmerliche Entwicklung des Graswuchses in der Ringzone führt der Verf. auf Wassermangel, in Folge ungenügender Benetzung des von Pilzfäden dicht durchwobenen Bodens zurück. Interessant ist auch die Feststellung des Verf. über die Zunahme des Hexenringdurchmessers, von 27 auf 30 m (im Lauf von 3 Jahren).

Neger.

Bernatzky, J., Ueber das Krautern des Weinstockes. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 129—139. 1914.)

Das eigentliche „Krautern" des Weinstocks ist von der Kräuselkrankheit, Milbensucht oder Acarinose, verursacht durch *Phyllocoptes vitis* bezw. *Epitrimerus vitis,* wohl zu unterscheiden. Es ist eine physiologische Krankheit, die in Ungarn hauptsächlich in ebenen Lagen, muldenförmigen Vertiefungen und Tälern mit feuchtem bindigen Boden auftritt, besonders an älteren, aber auch jüngeren 1—2jährigen Stöcken. Bemerkenswert ist, dass der obere Teil des „Kopfes", des obersten verdickten Stammendes, abgestorben und Holz und Rinde mangelhaft differenziert und hochgradig unreif sind. Die kranken Stöcke stammen oft von mangelhaft ausgereiften Setzmaterial ab Das Verkrautern der Triebe ist nur eine Folgeerscheinung. „Parasiten sind an den oberirdischen Organen als primäre Krankheitserreger ausgeschlossen." Es „lassen sich nicht direkt auf den krauternden Trieb einwirkende, sondern tieferliegende oder in der Zeit zurückliegende Ursachen feststellen, wodurch der ganze Weinstock erkrankt." Die Ursachen können verschiedener Art sein, so können z. B. Wurzelerkrankungen und Beschädigungen durch Engerlinge und andere Parasiten Krautern zur Folge haben. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Ehrenberg, P., Zur Gasvergiftung von Strassenbäumen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 33—40. 1914.)

In einer Strasse Hannovers gingen auf jeder Seite 7 Linden ein. In den Erdproben konnte massenhaft Eisenoxydul festgestellt werden. Es bestand der Verdacht, dass Leuchtgasvergiftung vorlag. Mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung konnte Acetylen im Boden nachgewiesen werden, was auf Austritt von Leuchtgas hindeutete. Die Blätter der Bäume waren klein geblieben und hatten bräunlich verfärbte vertrocknende Ränder. Als Gegenmassnahmen ist natürlich in erster Linie Ausbesserung der schadhaften Gasleitung nötig. Falls die Schädigung der Bäume eine nur mässige ist, ist die verdorbene Erde aus den Pflanzgruben, soweit als möglich, herauszunehmen und durch recht gute, kalkhaltige, lockere Komposterde zu ersetzen. Der vorhandene Bodenbelag (Asphalt, Beton, Pflaster oder dergl.) in der Umgebung des Baumes ist, wenigstens für einige Zeit, aufzureissen und es ist für ausreichende Bodendurchlüftung zu sorgen. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Issleib. Die Beseitigung der Insekten, welche Wein- und Obstbau schädigen, durch Verklebung mit Hilfe

von Moosschleim. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 78—79.) 1914.)

Zur Bekämpfung von Wicklern und dergl. und ihren Eiern an Obstgewächsen, besonders zur Vernichtung des Sauerwurmes an Reben, empfiehlt Verf. tüchtiges Bespritzen mit Moosschleim, hergestellt durch längeres Kochen von 1 kg Carrageen- oder isländischem Moos auf 100 kg Wasser. Auch ein Zusatz von etwas Senföl oder anderen Insekticiden ist anzuraten. Die nach dem Eintrocknen zurückbleibende dünne Haut löst sich mit den getöteten Schädlingen von der Pflanze nach und nach ab.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Milani, A., Ueber Bekämpfungsversuche der Sauerwurmes mittels Schutzhüllen nach D. R. P. 250053. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 139—148. 1914.)

Die bisher gegen den Traubenwickler empfohlenen Bekämpfungsmassnahmen haben sich als ungenügend erwiesen. Verf. versuchte zunächst mittels Papierdüten die jungen Weintrauben vor den Sauerwurmmotten zu schützen. Dieses Verfahren bewährte sich nicht. Dagegen konnten durch Verwendung dütenförmiger Schutzhüllen, deren unteres Ende offen gelassen und hier rundherum mit Insektenleim versehen war, wie näher dargelegt wird, gute Erfolge erzielt werden. Diese Schutzhüllen sind durch Patent des Deutschen Reiches Nr. 250053 vom 1. Juli 1911 geschützt. Die durch die angeführten Massnahmen verursachten Mehrausgaben sollen sich in Sauerwurmjahren gut bezahlt machen.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Neger, F. W. und **Lakon, G.,** Studien über den Einfluss von Abgasen auf die Lebensfunktionen der Bäume. (Mitt. kgl. sächs. forstl. Versuchsanst. Tharandt. I. 3. p. 177—233. 10 Textfig. 1914.)

Gegenstand dieser Studien war zu ermitteln:

a. ob auch bei den Nadelhölzen — ebenso sie bei den Laubhölzen, für welche die Frage schon von Wieler entschieden wurde — die Spaltöffnungen die Eintrittspforte für die giftigen Gase sei.

b. in wie weit die Benetzung der Nadeln mit wässerige Schwefelsäure (aus SO_2 durch Oxydation und Niederschlag mittels Regen etc. hervorgegangen) das Absterben der ersteren zur Folge hat.

c. Einfluss der schwefligen Säure auf die Transpiration.

d. Vorgang der Zustandekommens der sog. Injektionen.

e. Einfluss der schwefligen Säure auf den Assimilationsprocess.

Es wurde folgendes ermittelt:

Ad. *a.* Die früher von verschiedenen Autoren (bes. Frau Schwabach) behauptete Starrheit (Unbeweglichkeit) der Koniferenstomata besteht nicht zurecht. Es konnte dies teils direkt mittels der Evacuation-Infiltrationsmethode, teils indirekt auf Grund des Transpirationsverlustes abgeschnittener Zweige nachgewiesen werden. Bei letzterem Verfahren wurde der Wasserverlust von 1, 2, 3, etc. jährigen Fichten-, Tannen-, Kiefern- etc. sprossen — in gleichen Zeiten — ermittelt, diese Zahl auf den gleichzeitig bestimmten Wassergehalt bezogen (specifische Transpiration) und so gefunden, dass unter gleichen Verhältnissen bei Wassernot einjährige Fichtennadeln

weniger Wasser verlieren als zweijährige, diese wieder weniger als dreijährige etc. Die gleichen Beziehungen ergaben sich für Tanne, Eibe etc.

Hieraus konnte der Schluss gezogen werden, dass die Beweglichkeit der Koniferenstomata an jungen Nadeln am grössten ist, aber mit zunehmendem Alter abnimmt, ferner dass die Stomata älterer Nadeln vorwiegend offen sind und sich nur unvollkommen zu schliessen vermögen. Es besteht also kein Grund anzunehmen, dass die SO_2 bei Koniferennadeln nicht durch die Spaltoffnungen in das Innere der Nadel eindringe.

Den direkten Beweis für diese Tatsache liefert aber die Erfahrung, dass wenn an einer Fichte einzelne Zweige geknickt werden (also in Wassernot kommen) und die Pflanze dann gasförmiger Schwefliger Säure ausgesetzt werden, alle Triebe erkranken bisauf die geknickten, deren Stomata sich offenbar geschlossen haben.

Ad. *b.* Die Erfahrung, dass bei nassem Wetter die Rauchschäden in der Regel bedeutender sind als bei trockener Witterung wird gewöhnlich dahin gedeutet, dass an den beregneten Pflanzen die SO_2 sich niederschlägt durch Oxydation und H_2O-Aufnahme in H_2SO_4 übergeht und dann äusserlich ätzend wirkt. Diese Deutung ist unzutreffend. Denn es ergab sich dass die Schwefelsäure selbst in verhältnismässig hoher Koncentration (z.B. 5 %) keine wesentlichen Aetzschäden verursacht ausser wenn sie durch Wunden in dass Innere der Nadeln eindringt. Allerdings verhalten sich die einzelnen Nadelhölzer gegenüber H_2SO_4 verschieden, was darin begründet ist dass die Kuticula verschieden dick und ungleich widerstandsfähig bei mechanischen Verletzungen ist. So erweist sich die derbe Fichtennadel viel weniger empfindlich als die zartere Tannennadel, und die Empfindlichkeit der Nadeln gegen benetzende Schwefelsäure nimmt, entsprechend der Menge mechanischer Wunden, mit dem Alter zu.

Ad. *c.* Während Wieler die Behauptung aufgestellt hatte dass SO_2 die Transpiration der Pflanzen nicht beeinflusse, finden die Verf. — unter Anwendung einer von der Wieler'schen verschiedenen Versuchsanstellung — dass die Wasserabgabe durch SO_2 zunächst erhöht wird, dass aber ferner — da die Wasseraufnahme durch SO_2 beeinträchtigt wird — auch die Wasserabgabe auf einen unternormalen Wert sinkt, sowie dass an durch SO_2 erkrankten Trieben das Deplacement des Wassers unterbunden ist, mit anderen Worten, rauchkranke Triebe vertrocknen in Folge erhöhter Wasserabgabe und herabgesetzter Wasseraufnahme.

Ad. *d.* Die schon von Reuss und Schroeder beobachtete und als Folge einer Saftstockung — vermehrte Wasseraufnahme bei herabgesetzter Wasserabgabe — aufgefasste Infiltration rauchkranker Laubblätter (bes. bei Ahorn, Buche) ist auf den Austritt von Wasser aus den Zellen in die Interzellularräume zurückzuführen; von einer Saftstauung kann insofern nicht die Rede sein als infiltrirte Blätter wasserärmer oder höchstens gleich wasserreich, aber nicht wasserreicher sind als nicht infiltrirte Blätter.

Ad. *e.* Die von Wislicenus festgestellte Tatsache dass die SO_2 ein specifisches Assimilationsgift ist, wurde durch eine Reihe von weiteren Versuchen mit Nadelhölzern und mit *Elodea* bestätigt und gestützt. Die Versuche mit *Elodea* — die sich besonders gut zu Vorlesungsversuchen eignen — zeigen dass SO_2 in einer gewissen Koncentration ($^1/_{500}$ %) nur bei gleichzeitig stattfindender Assimilation giftig wirkt, ferner dass die SO_2 etwa neunmal so giftig ist als